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
pentru aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico - economici rezultați, respectiv a coridorului de expropriere, aferente lucrării de utilitate publică de interes local " AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ȘI SPORT CORNELIU ZDREHUȘ – JURCSAK TIBOR"

Analizând Referatul de aprobare al primarului, în calitate de inițiator, înregistrat sub nr. 24567 din data de 26.01.2023 și Raportul de specialitate cu nr. 24702 din 26.01.2023, prin care Direcția Tehnică și Direcția Patrimoniu Imobiliar propun Consiliului Local al municipiului Oradea aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico - economici rezultați, respectiv a coridorului de expropriere, aferente lucrării de utilitate publică de interes local "Amenajare zonă verde de agrement și sport Corneliu Zdrehuș – Jurcsak Tibor", din municipiul Oradea, județul Bihor,

Având în vedere nevoia de creștere a suprafeței spațiilor verzi din Municipiul Oradea în scopul apropierii de standarelele și normele europene, realizarea unui parc recreativ care va oferi posibilitatea plimbărilor, socializării, practicării activităților sportive și de joacă într-un spațiu amenajat pentru locuitorii din zonă, îmbogățirea biodiversității prin plantarea unor arbori deosebiți, specii adaptate condițiilor climatice locale, sunt doar câteva considerente care stau la baza necesității realizării acestei amenajări,

Ținând cont de faptul că amplasamentul este inclus în Programul strategic Oradea - Oraș Verde 2020-2030 destinat regenerării urbane și creșterii calității spațiilor verzi din municipiul Oradea, aprobat prin H.C.L. 661/2020, și se găsește în vecinătatea proiectelor publice pentru modernizarea străzilor Jurcsak Tibor și Corneliu Zdrehuș,

Văzând că amplasamentul aferent coridorului lucrării de utilitate publică necesar pentru " Amenajare zonă verde de agrement și sport Corneliu Zdrehuș – Jurcsak Tibor" din municipiul Oradea, județul Bihor, se identifică prin Planul de situație avizat de O.C.P.I. Bihor cu nr. 154161 din 05.12.2022, astfel cum rezultă din Procesul verbal de recepție nr. 793 din 2022,

Luând în considerare necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului, astfel cum sunt acestea justificate de către societatea Domino Art S.R.L., în calitate de proiectant, anexa 1 la prezenta Hotărâre;

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

Ținând seama de prevederile art. 2 și art. 5 din Legea nr. 255 din 2010, privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, actualizată, precum și a Normelor de aplicare a Legii nr. 255 din 2010,

Văzând proiectul de hotărâre și avizul consultativ al Comisiei de specialitate a Consiliului Local,

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

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA
H o t ă r ă ş t e:

Art. 1. Se aprobă studiul de fezabilitate și indicatorii tehnico - economici rezultați, pentru realizarea lucrării de interes public local " Amenajare zonă verde de agrement și sport Corneliu Zdrehuș – Jurcsak Tibor", 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 = 4,9016 lei, cotația BNR din data de 25.01.2023

Valoarea totală a investiției (INV): **6.987.836, 33 lei** , inclusiv TVA / **6.191.922, 14** lei fără TVA
din care: constructii montaj C+M: **4.285.400, 61** lei, inclusiv TVA / **3.601.176, 99** lei fără TVA

Eșalonarea investiției (INV/C+M)
ANUL I: **6.987.836, 33 lei** lei / **4.285.400, 61** lei inclusiv TVA

Indicatori minimali:
Capacități fizice:

Suprafață totală ..... 6.540,00 mp
Suprafață alei și circulații pietonale ..... 1.808,00 mp
Suprafață trotuare și circulații auto (asfalt) .....800,00 mp
Suprafață construcții propuse neacoperite ..... 338,00 mp
Suprafață spații verzi .....3.594,00 mp

Durata de realizare:

- durata estimată de execuție a obiectivului de investiție este 7 luni.

Finanţarea investiției:

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

Art. 2. Se aprobă coridorul de expropriere și Lista cu imobilele ce urmează a fi expropriate pentru realizarea lucrării de utilitate publică de interes local privind: " Amenajare zonă verde de agrement și sport Corneliu Zdrehuș – Jurcsak Tibor", din municipiul Oradea, județul Bihor, astfel cum este identificat prin Planul de situație avizat de O.C.P.I. Bihor cu nr. 154161 din 05.12.2022, respectiv cum rezultă din Procesul verbal de recepție nr. 793 din 2022, Anexa nr. 2 și 3 la prezenta Hotărâre.

Art. 3. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredinţează Direcția Tehnică, Direcția Patrimoniu Imobiliar și Direcția Economică.

Art. 4. Prezenta Hotărâre se comunică cu:

- Instituţia Prefectului Judeţului Bihor;
- Primarul Municipiului Oradea;
- Direcția Tehnică;
- Direcția Patrimoniu Imobiliar;
- Direcția Economică;
- Se publică în Monitorul Oficial Local al municipiului Oradea

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ
Filimon Teofil-Laviniu

ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR MUNICIPIUL ORADEA CONSILIUL LOCAL

Oradea, 31 ianuarie 2023
Nr. 42

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei

Hotărârea a fost adoptată cu 22 de voturi „pentru" și 3 voturi „împotrivă"

STUDIU DE FEZABILITATE



„AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR”

DENUMIRE OBIECTIV:	***AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR***
AMPLASAMENT:	***Cartierul Grigorescu , loc. ORADEA, str. JurcsakTtibor, jud. BIHOR***
BENEFICIAR:	***PRIMARIA MUNICIPIUL ORADEA prin DIRECTIA TEHNICA Mun. Oradea, str. Piata Unirii , nr. 1,***
FAZA:	***S.F.***
PROIECTANT:	***S.C. DOMINO ART S.R.L.***

2022

FOAIE DE SEMNĂTURI

STUDIU DE FEZABILITATE

„ AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR”

Amplasament: Cartierul Grigorescu , loc. ORADEA, str. Jurcsak Tibor, jud. BIHOR

Proiectant general	**S.C. DOMINO ART S.R.L.**	
Arhitectura	**arh. Bocut Daniel**	
Rezistenta	**ing. Crisan Camil**	
Instalatii sanitare – irigare -	**ing. Mircea Malai**	
Instalatii electrice – iluminat -	**ing. Leuce Laviniu**	
Studii topografice	**Ing .Calamar Alexandru-Marius**	
Studii geologice	**Ing .Dumitru Marius Alexandru**	

CUPRINS

CAPITOLUL A: Piese scrise

(1) Informatii generale privind obiectivul de investitii: - *pag 8*
1.1. Denumirea obiectivului de investiții;
1.2. Ordonator principal de credite/investitor;
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar);
1.4. Beneficiarul investiției;
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.

(2) Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului /proiectului de investiții: - *pag 9*
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate
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;
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice;

(3) Identificarea, propunerea și prezentarea a două scenarii tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții - *pag19*
3.1. Particularitati ale amplasamentului;
a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravialan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic, zonă de utilitate publică)
b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;
c) orientări 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) existenta 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 elaborate conform normativelor în vigoare, cuprinzând:
(i) date privind zonarea seismică;
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

(iii) date geologice generale;
(iv) 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;
(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;
(vi) 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 si parametri specifici obiectivului de investitii;
- varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea si dotarea specifica functiunii propuse.
3.3. Costurile estimative ale investiției:
- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor
unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investitiei publice.
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:
- studiu topografic;
- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea periormantei energetice;
- studiu de trafic si studiu de circulatie;
- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea exproprierii, pentru obiectivele de investitii
ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;
- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

(4) Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)_____ ***pag38***
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;
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 Cost-Beneficiu -Analiza financiară,
4.7. Analiza Cost-Beneficiu - Analiza cost-eficacitate
4.8. Analiza Cost-Beneficiu - Analiza de senzitivitate
4.9. Analiza Cost-Beneficiu - Analiza de Risc

(5) Scenariul / Opțiunea tehnico-economică optimă, recomandată_____ - *pag64*
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 si 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.
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA
și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități
fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal

constituite

(6) Urbanism, acorduri și avize conforme - *pag98*
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 - *pag99*
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 - *pag101*

CAPITOLUL B: Piese desenate

O P I S

Nr. crt	Denumirea documentului	Seria, codul nr. de înregistrare etc.	Nr. de file	Formatul
SPECIALITATE				
ARHITECTURA				
	Plan de incadrare	A -01	1	A4
	Plan de situatie -existent	A -02	1	A2
	Plan de situatie -reglementari	A -03	1	A2
	Profile transversal-sectini teren	A -04	1	A1
	Amplasare detaliata plantatii	A -05	1	A1
	Imagini propunere	A -06	1	A1
	Plan irigare	A -07	1	A2
	Profil stradal propus	A-08	1	A3
ELECTRICE				
	Proiect instalatii electrice			
	Instalatii electrice exterioare	1E	1	A2



CAPITOLUL A:

PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii

Denumirea obiectivului de investitii este:
AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR

1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor

Ordonatorul principal de credite este:
PRIMARIA MUNICIPIUL ORADEA prin DIRECTIA TEHNICA
Mun. Oradea, str. Piata Unirii , nr. 1, jud. Bihor

1.3. Ordonatorul de credite (secundar/tertiar)

1.4. Beneficiarul investitiei

PRIMARIA MUNICIPIUL ORADEA prin DIRECTIA TEHNICA
Mun. Oradea, str. Piata Unirii , nr. 1, jud. Bihor

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. DOMINO ART S.R.L.., cu sediul in Str. Evreilor deportati , nr. 10, orasul Oradea, judetul Bihor, inregistrata la Registrul Comertului sub nr. J05/1245/2007, cod unic de identificare RO 21737243.
Referințe Contract nr. / data: nr. 439047 din 16.12.2022
Prestator / Proiectant general : **S.C. DOMINO ART S.R.L.**

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

Anterior prezentei documentatii nu a fost intocmit un studiu de prefezabilitate.

Cu toate acestea, situatia existenta ce a stat la baza investitiei este urmatoarea: Investitia propusa prin proiect vizeaza in principal amenajarea unui teren neutilizat, aflat in intravilanul Municipiului Oradea, in spatiu destinat petrecerii timpului liber, in special a activitatilor sportive si imbunatatirii calitatii factorilor de mediu din localitate si cresterea standardului de viață al cetățenilor.

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

- Analiza contextului economic, social si de mediu, precum si a avantajelor pe care locatia zonei de interventie urbană propusă le prezintă, recomandă investitia de amenajare zonă verde de agrement și sport pentru a fi finantata. Scenariul tehnico-economic selectat va include: refunctionalizarea terenului rezidential în suprafată de 6.540,00 mp din intravilanul Municipiului Oradea;
- realizarea de actiuni care să implementeze obiectivele specifice ale proiectului;
- respectarea principiilor dezvoltării durabile, protectia mediului, eficienta energetică, a egalității de sanse si a temelor orizontale precum accesibilitatea, protectia biodiversitătii si ecosistemelor, tehnologii inovatoare;
- proiectarea bugetară a investitiei din perspectiva aplicării la fonduri nerambursabile , prin programele disponibile.

Situat la numai 13 km de graniţa de vest a României, municipiul Oradea, reşedinţa administrativă a judeţului Bihor, ocupă o poziţie central-europeană privilegiată, constituind un important nod de comunicaţii, aflat la o distanţă sensibil egală de capitalele regiunii: Bucureşti (651km), Viena (518km), Budapesta (248km), Praga (676km). Latitudinea nordică de 47 03' şi longitudinea estică de 21 55' plasează Oradea pe cursul Crişului Repede într-o zonă deluroasă aflată în prelungirea Munţilor Apuseni. La altitudinea medie de 126 m deasupra nivelului mării, Oradea se găseşte la deschiderea Văii Crişului Repede spre câmpie, într-o zonă de contact între prelungirile Munţilor Apuseni şi Câmpia Banato-Crişană, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei, Dealurile Gepişului) către cel de câmpie.

Este accesibil cu automobilul/autobuzul, trenul sau avionul. În apropierea sa se găsesc localităţile-staţiuni Băile Felix şi Băile 1 Mai. În procesul de dezvoltare, Oradea a înglobat în structura sa satele Episcopia Bihor şi Seleuş, în prezent urmărindu-se înglobarea comunelor din jurul oraşului, prin crearea Zonei Metropolitane Oradea.

Intr-un context global marcat in mod profund de schimbarile climatice, de incalzirea globala, de cresterea gradului de poluare, in special la nivelul centrelor urbane, dar si de preocupari

institutionale intense de combatere a acestor fenomene, proiectul de fata contribuie la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu din Municipiul Oradea, la furnizarea de alternative sanatoase de petrecere a timpului liber pentru populatia rezidenta, precum si la alinierea municipiului la tendintele europene de extindere a spatiilor verzi din municipii si orase.

Efectele de prospeţime, răcoare, umiditate a vegetaţiei asupra microclimatuluiurban se datorează fenomenului de evapotranspiraţie, care transformă plantele înadevăraţi refrigeratori, prin evaporaţia puternică şi foarte eficace a apei. La evaporaţia unui gram de apă se consumă circa 590 calorii. Un arbore mediu, solitar, transpiră vara, în jur de 500 l apă pe zi, consumând aproximativ 300.000 kcal pe zi. Un arbore bine dezvoltat poate reduce acest în acest fel, local, temperatura cu până la 8-12oC faţă de aceea de pe o stradă fără arbori. În mijlocul unui parc, diferenţa poate atinge 6-8 oC. Fiecare aliniament stradal, scuar, parc sau zonă verde influenţează, prin efectul răcoritor, circulaţia locală a aerului .

Funcţia sanitară (sanitar-igienică) a spaţiului verde este reprezentată de ansamblul însuşirilor acestuia de a contribui la realizarea unor condiţii de mediu favorabile sănătăţii oamenilor. Această funcţie se referă la acţiunea directă asupra organismului uman prin crearea de condiţii cât mai apropiate de nivelul optim existenţial al fiinţei umane prin scăderea intensităţii luminii directe sau reflectate, stimularea schimburilor de aer, oxigenarea şi purificarea aerului, reducerea curenţilor de aer, fixarea şi chiar metabolizarea unor noxe (monoxid de carbon, dioxidul de azot, diverse metale grele), ionizarea negativă şi epurarea microbiană a aerului. Aerul din oraş este poluat de numeroase particule aflate în suspensie, produse de activitatea industrială, traficul rutier, diverse activităţi cotidiene. Aceste particule sunt: toxice (metale grele, cum este plumbul emis de autovehicule), caustic (clorfluoruraţii), cancerigene (carburi rezultate din combustii incomplete) ş.a.m.d. Particulele din atmosfera urbană poluată sunt nocive pentru aparatul respirator uman. Ele îngreunează şi suprasolicită sistemul uman de apărare şi exercită un effect depresiv asupra amplitudinii mişcării aparatului respirator, diminuând oxigenarea .Ozonul cu care se îmbogăţeşte aerul prin oxidarea substanţelor organice din litieră şi, mai ales a terebentinei din răşină, constituie un factor sanitar important. Ozonul, fiind puţin stabil, se descompune uşor, eliberând oxigenul sub formă de ioni. Fiind un oxidant mai puternic decât oxigenul în stare moleculară, el activează arderile şi produce în organism un spor de vitalitate, îl fortifică şi creează buna dispoziţie.

Aerul ionizat exercită o acţiune pozitivă asupra organismului, având proprietăţi curative şi profilactice. Ionizarea mai accentuată din spaţiile verzi se datorează, pe de o parte fotosintezei, prin care se eliberează electroni ce ionizează aerul din apropiere, iar pe de altă parte, faptului că vârfurile ascuţite ale frunzelor mijlocesc, în anumite condiţii atmosferice, descărcarea electricităţii care contribuie la creşterea numerică a ionilor din atmosferă. Aeroionii influenţează organismul uman prin acţiunea asupra alveolelor pulmonare şi a sistemului nervos. O parte din ioni trece în sânge şi transmite sarcina ei electrică celulelor, contribuind la scăderea tensiunii arteriale, la ameliorarea formulei sanguine, la sporirea absorbţiei de oxigen, şi implicit, la mărirea capacităţii de efort şi atenţie, ceea ce creează un sentiment de bucurie. Spaţiile verzi au, de asemenea, capacitatea de a neutraliza pulberi biologic active (radioactive), extrem de periculoase pentru sănătatea oamenilor. Având o deosebită capacitate de epurare microbiană a aerului, spaţiile verzi funcţionează ca o barieră biologică. Fitoncidele emanate de stejar distrug bacilul dizenteriei, iar diferite tipuri de stafilococi sunt afectaţi de fitoncidele emanate de arţar,

castan, paltin, plop, salcâm, pin, tuie, tisa. Un hectar de iarba emană, în 24 de ore, aproximativ 30 kg de fitoncide, o cantitate suficientă pentru distrugerea microorganismelor nocive din atmosfera unui mare oraş.

Spaţiile verzi contribuie la reducerea poluării fonice, acţionând ca o adevărată barieră acustică. Coroanele arborilor şi arbuştii reduc poluarea sonoră, absorbind în jur de 26% din energia sonoră, contribuind la starea de sănătate şi confort urban. Peluzele gazonate pot diminua intensitatea zgomotului cu până la 6 decibeli. În general, în oraşele mari, intensitatea zgomotului atinge frecvent 80 de decibeli în zonele intens traficate faţă de 45-55 de decibeli, cât este limita acceptabilă pentru un ambient urban.

Importanţa sanitară deosebită o au spaţiile verzi asupra stării psihice, care influenţează, într-o mare măsură, starea fizică a organismului uman: activitatea organelor digestive, secretoare sau cu funcţii motrice, circulaţia sângelui, respiraţia, funcţia endocrină etc. Se consideră că aproape jumătate din patologia umană este condiţionată de psihic. De aceea, la amenajarea spaţiilor verzi se urmăreşte ca acestea să influenţeze asupra sentimentelor, stimulând emoţiile stenice (bucurie, vioiciune) care tonifică şi fortifică activitatea organismului şi să le reducă sau înlăture pe cele astenice (îngrijorare, tristeţe, supărare, depresiune) care slăbesc sau dezorganizează activitatea organismului. Prin forma trunchiului, a coroanei, dispoziţia ramurilor, modul lor de grupare, arborii exercită o acţiune diferită asupra stării psihice. Coroanele arborilor foioşi sau răşinoşi, de formă columnoasă sau conică, stimulează voinţa, elanul, fermitatea. Coroanele sferice contribuie la întreţinerea unei stări psihice normale, creând o atmosferă liniştită, familială. Formele umbrelate au efecte calmante, degajând o atmosferă de ocrotire, apărare. Coroanele compacte cu frunziş bogat, stimulează puterea de concentrare şi cea creatoare, iar coroanele transparente şi contururile vagi acţionează ca un factor conservativ, tradiţional, de continuitate. Gradul de luminozitate, ca şi culorile diferite ale spaţiilor verzi, influenţează asupra stării psihice; în timp ce o poiană sau un parter de flori intens luminate imprimă un sentiment de stimulare, de dinamism, o porţiune umbrită dintr-o zonă verde constituie un mediu tipic conservant. De aceea ,pentru oamenii suprasolicitaţi, agresaţi, spaţiile verzi trebuie să fie în aşa fel amenajate, încât dozarea luminii soarelui să fie moderată, pe când cei în stare de depresiune psihică au nevoie de mai multă lumină. Gama cromatică a vegetaţiei este variată şi într-o continuă modificare, după anotimp. Culoarea verde are un efect benefic asupra psihicului uman, în orice conjunctură. Culorile galben, roşu, portocaliu şi nuanţele vii ale lor înviorează peisajul şi favorizează buna dispoziţie, iar culorile reci, precum albastru, gri, predispun la linişte, calm şi pasivitate. Formele şi culorile vegetaţiei, jocurile de lumină şi umbra influeţează psihicul uman şi starea de spirit a celor ce beneficiază de spaţiile verzi, care îşi impun, şi în acest fel, amprenta asupra calităţii mediului ambiant urban.

Funcţia recreativă a spaţiului verde se reflectă în efectele benefice resimţite de organismul uman prin activitatea în aer liber. Ca urmare a intensificării acţiunii factorilor de stres şi poluanţi, omul societăţii moderne „simte tot mai mult nevoia“ de a evada în mijlocul naturii, în scopul refacerii capacităţii sale psihice şi fizice, al relaxării, al destinderii, al recreării stării sale generale . Spaţiile verzi constituie o ambianţă deosebit de favorabilă pentru practicarea a numeroase activităţi recreative: plimbări pe jos, practicare jogging, pescuit, picnic, fotografierea sau pictura în aer liber, observarea unor specii de arbori deosebiţi etc. Însăşi trecerea printr-o zonă verde intravilană provoacă sentimente diferite, constrastante cu cele înregistrate atunci

când se traversează peisaje urbane în care betonul, sticla, asfaltul şi zgomotul predomină. În spaţiile verzi, recrearea uman se realizează permanent. Aceasta poate fi de scurtă durată, în zonele aglomerate, cum sunt aliniamentele stradale sau scuarurile, sau poate fi o odihnă mai îndelungată, activă sau pasivă, ca repausul pe o bancă sau plimbare uşoară, realizate în parcurile publice sau în cele de cartier, în grădinile botanice. Spaţiul verde contribuie enorm la confortul urban, ca parte componentă a unui peisaj urban optim, caracterizat de un raport echilibrat între construcţii vegetaţie, căi de circulaţie.

Funcţia estetică. Prin prezenţa lor pe un anumit teritoriu, spaţiile verzi imprimă acestuia o deosebită valoare decorativă, apreciată prin satisfacţia ce o realizează omul faţă de vegetaţia arborescentă, arbustivă, erbacee sau floricolă care, datorită tulpinilor, ramurilor, frunzelor, florilor, lujerilor, fructelor ori seminţelor, dau impresia unui lucru bine organizat, compus, în care părţile se îmbină între ele şi se subordonează în mod armonios întregului, pentru a pune în evidenţă „măsura inerentă a fiecărei compoziţii, ceea ce înseamnă, de fapt, frumuseţe“.

Importanţa estetică a vegetaţiei în formarea peisajului arhitectural urban este multilaterală. În geometrismul construcţiilor, spaţiile verzi introduc completări contrastante. Contururile pitoreşti şi coloritul grupurilor constituite din vegetaţie, suprafeţe ocupate de gazon, flori şi oglinzi de apă sporesc expresivitatea artistică a ansamblurilor arhitecturale.

Valoarea estetică a spaţiului verde este conferită, deci, de faptul că spaţiul verde este elementul activ ce leagă atât arhitectura urbană de om, cât şi activitatea umană de soluţia arhitecturală a zonei, ceea ce conferă mai multă expresivitate artistică peisajelor arhitecturale, varietate şi pitoresc.

Locurile de joacă pentru copii ajută la dezvoltarea acestora, motiv pentru care reabilitarea si mentinerea in functiune a celor existente sau creerea de noi locuri de joaca ar trebui sa fie o prioritate pentru orice administratie locala. Ca adulţi, uneori neglijăm importanţa jocului în copilărie. Ne comportăm ca şi cum jocul este ceva prostesc pe care copiii îl fac, în timp ce învăţarea este oarecum activitatea reală a copilăriei . Jocul este, de fapt, o funcţie crucială a copilăriei, în care copiii învaţă importante lecţii fizice şi sociale.

Beneficiile fizice ale jocului par evidente, mai ales într-o lume în care auzim din ce în ce mai mult despre cum copiii devin din ce în ce mai obezi. Prin explorarea, căţărarea, alunecarea şi echilibrarea corpurilor lor, copiii fac o activitate fizică importantă. Dar, totodată, ei devin tot mai încrezători în ceea ce pot face corpurile lor. Acest lucru îi face să fie mai puţin temători şi mai entuziasmaţi de explorare. Joaca în aer liber îi ajută pe copii să obţină vitamina D crucială, care este necesară pentru dinti, oase şi bunăstarea fizică generală. Unii medici au văzut chiar o creştere a rahitismului, o deficienţă a vitaminei D care cauzează picioare şi oasele slabe, deoarece copiii petrec mai mult timp în interior şi mai puţin timp afară. Exerciţiul fizic este, de asemenea, necesar pentru învăţarea mentală. Multe studii au arătat că prin mişcarea trupurilor, copiii îşi activează creierul şi îşi restabilesc nivelurile de stres care îi ajută să aibă rezultate mai bune la şcoală. Deşi beneficiile fizice ale locurilor de joacă sunt cunoscute de majoritatea oamenilor, beneficiile mentale şi sociale pot fi mai puţin înţelese. În timp ce se află la locul de joacă, copiii:

- Îşi construiesc abilităţile sociale. Prin nevoia de a negocia, de a-şi aştepta rândul şi de a vorbi cu alţi copii, copiii îşi pot practica abilităţile sociale pentru situaţii ulterioare care ar putea fi mai stresante.

- Află comportamente sociale acceptabile. O sală de clasă este o situaţie socială foarte specifică şi nu toţi copiii transferă cu uşurinţă competenţe din clasa în casă sau alte locuri. Locurile de joacă oferă copiilor şansa de a practica comportamentul social şi de a afla mai multe despre ceea ce este şi ce nu este acceptabil.

- Îşi îmbunătăţesc concentrarea. Profesorii şi părinţii ştiu că copiii se pot concentra asupra lucrurilor ce le au de făcut însă, apoi au nevoie de o pauză pentru a-şi angaja corpurile şi a-şi reîncărca creierul. Indiferent dacă se îndepărtează de munca şcolară sau de treburile lor, angajarea în unele activităţi îi poate ajuta să
revină la activităţile lor cu o concentrare proaspătă.

- Practică imaginaţia. Adulţii se gândesc adesea la imaginaţie ca ceva pe care o persoană o are sau nu o are. Credeţi sau nu, copiii învaţă să-şi dezvolte imaginaţia în timpul jocului. Prin explorarea unor activităţi cum ar fi leagăne, balansoare şi alte echipamente pentru locuri de joacă, copiii se implică în jocul imaginativ, crucial pentru dezvoltarea cognitivă.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Proiectul a fost intocmit pe baza temei cadru elaborata de beneficiar, particularitatilor terenului din punct de vedere al vecinatatilor, conditiilor geotehnice si conditiilor impuse de reglementarile urbanistice ale zonei (Cartierul Grigorescu -Oradea).

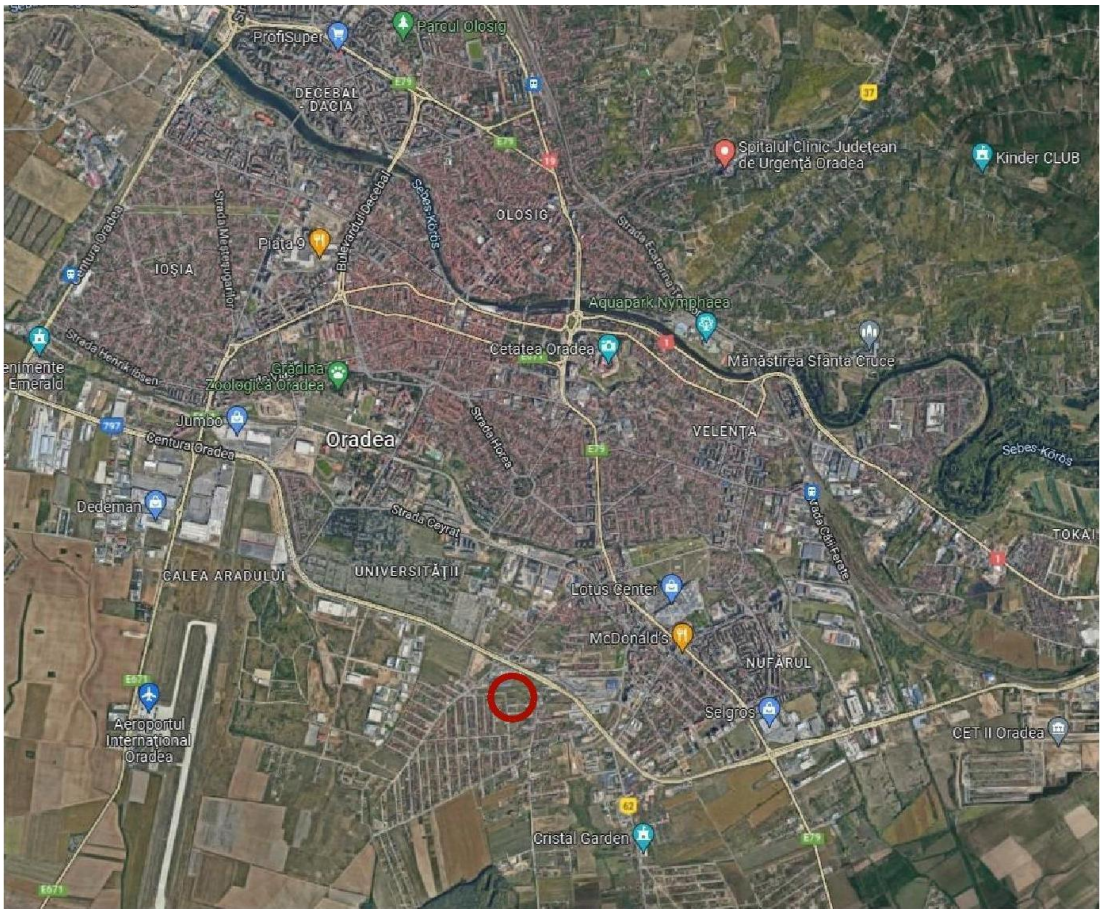
Cota ±0,00 m (+137.500 cota absoluta) ce reprezinta cota aleasa pentru zona de joaca si de sport este cu 50 cm deasupra cotei terenului neamenajat dinspre strada Jurcsak Tibor ,

Prin prezentul proiect se doreste amenajarea unui parc de cartier, pe un teren cu suprafata de 6.540,00 mp, care sa cuprinda un loc de joaca pentru copii, zone de sport alei si zone verzi, mobilier adecvat si o extensie de strada carosabila cu trotuare si corpuri de ilumniat..
În conformitate cu Legea 10/1995, H.G. 766/1994 de aprobare a regulamentului privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor, aleile proiectate se încadrează în categoria "D" – importanţă redusa.

În prezent terenul este liber de orice construcție. Se propune realizarea unei zone verzi de agrement si sport în conformitate cu reglementările de urbanism în vigoare.



Amplasarea zonei verzi de agrenment si sport in jurul strazii ***Jurcsak Tibor***



Amplasarea zonei verzi de agrenment si sport in Mnicipiul Oradea

Proiectul propus este important pentru creşterea calităţii suprafeţelor spaţiilor verzi din Municipiul Oradea. Se doreste ca până în anul 2030, să extindem suprafața de spații verzi din oraș, de la 25,09 mp la 30 mp/cap de locuitor. În ultimii 2 ani, în Oradea suprafața de spațiu verde amenajat s-a mărit cu 14,90 ha, ajungând până la sfârșitul anului 2022 la 548,90 ha, lucru care a fost posibil prin realizarea mai multor investiții publice, respectiv prin transformarea unor terenuri degradate și a unor suprafețe lăsate în paragină, în spații verzi funcționale, care au fost astfel redate cetățenilor orașului. Astfel de locatie a fost inventariata pentru amenajarea de spații verzi, în așa fel încât să asigurăm accesul facil al tuturor orădenilor la spațiul public urban verde în maximum 5 minute de mers pe jos, respectiv cca 300 m distanță de la locuinţă până la spațiul verde.

Terenurile mai sus menţionate sunt situate în intravilanul municipiului Oradea, iar din punct de vedere juridic terenul se află în proprietatea mai multor persoane fizice :

-nr cad .197684 -1.450 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu din care se doneaza 6 mp.

-nr cad .158889 -4.484 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu

-nr cad .167745 -800 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu din care se doneaza 188 mp.

.Terenul a fost reglementat print-un HCL – nr 661 din 31 august 2020 din parcele de locuinte familiale in zona verde si introdusa in locatiile din programul ***ORADEA VERDE*** .

Ape

Prin municipiul Oradea trec râul Crişul Repede, pârâul termal Peţa, precum şi pârâurile Paris, Sălbatic, Adona, toţi afluenţi ai Crişului Repede. Acesta străbate oraşul chiar prin centru, creând o luncă în centrul istoric.

Flora şi fauna

Flora municipiului nu diferă de cea a judeţului. În numeroase zone ale oraşului cresc arbori de magnolii, iar în apropiere de Oradea există o pădure relativ întinsă de foioase. Râul Crişul Repede a creat în mai multe zone o luncă, unde vegetaţia este tipică acestui relief.

Animalele sălbatice lipsesc aproape în totalitate, existând totuşi grupuri de rozătoare şi mamifere mici, precum şi căprioare, în pădurea Felix de lângă oraş.

Climă şi precipitaţii

Din punct de vedere climatic, localitatea se încadrează în arealul temperat-continental moderat, cu accentuate influenţe mediteraniene, cu manifestarea concretă a unui microclimat local, corespunzătoare zonelor depresionară. Clima orasului este determinata de vanturile din Vest, fiind asadar o clima temperat-continentala, cu o temperatura medie anuala de 10,4 C, pentru luna iulie media nedepasind 21 C, in timp ce in ianuarie se inregistreaza o medie de -1,4 C. Precipitatiile inregistreaza o medie anuala de 585,4 mm, destul de ridicata pentru o zona de campie similara. Sezonul ploios repartizate pe parcursul anului.

Precipitaţiile sunt abundente, dar neuniform repartizate în cursul anului, sau de-a lungul anilor, fapt care face ca în perioada estivală să se înregistreze deficite de apă în sol, compensate, parţial, prin umiditatea relativ ridicată a aerului, situaţie în care se asigură o dezvoltare armonioasă pentru majoritatea plantelor de cultură.

Populatie

Conform recensământului efectuat în 2022, populația municipiului Oradea se ridică la 218.744 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2011, când se înregistraseră 196.367 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români. Principalele minorități sunt cele de maghiari și romi. Pentru o parte din populație apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional majoritatea locuitorilor sunt ortodocși, dar există și minorități de reformați, romano-catolici, penticostali, baptiști și greco-catolici. Pentru o parte din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Economie

Oradea a fost dintotdeauna una din cele mai prospere oraşe ale României şi unul dintre cele mai semnificative centre economice, în mare parte datorită proximităţii faţă de frontiera cu Ungaria, devenind astfel o poartă înspre Occident. PIB-ul per cap de locuitor este cu aproximativ 150% din media din România. După 1989, datorită numărului mare de consumatori, Oradea a cunoscut o revigorare economică, nu atât în sectorul industrial cât în cel de servicii.

Rata şomajului pe județul Bihor era la sfarsitul lunii decembrie 2022 de 1.22 %, cu mai bine de jumătate mai mică decât media pe ţară (2,96). Municipiul Oradea are o economie a cărei structură cuprinde majoritatea domeniilor şi realizează 63% din producţia industrială a

judeţului: construcţii de maşini, prelucrarea lemnului şi mobilier, pielărie, blănărie şi încălţăminte, confecţii, tricotaje şi lohn, chimie, industrie alimentară, materiale de construcţii, confecţii metalice şi plastice, piese de schimb, electronică, etc.

Municipiul Oradea dispune de o reţea de instituţii şi servicii de interes public general: transport, proiectare, construcţii, instalaţii, turism, activitate hotelieră, import-export. Toate activităţile economice sunt sprijinite de asistenţa indispensabilă a peste 26 de bănci cu filiale în oraş şi judeţ.

Piaţa imobiliară orădeană a cunoscut în ultimii ani o creştere accelerată ajungând la cote relativ identice cu pieţele imobiliare din Bucureşti, Braşov şi Timişoara. Trendul ascendent s-a accelerat odată cu invitaţia primită de România de a adera la structurile euro-atlantice.

Principalele deficiențe identificate:

- În zona studiată nu există zone verzi amenajate, dotări sau mobilier urban.
- Iluminat public regăsim numai pe segmentul de drum din asfalt, care deservește lotizarile de case.
- Vegetația în zonă este preponderent faneata și neîntreținută,
- Protejarea biodiversității și habitatelor specifice culoarelor ecologice reprezintă o prioritate și totodată un punct de plecare în procesul de amenajare a spatiilor verzi







Fotografii existente de pe amplasamentul studiat

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

Investiţiile de tip parc urban are o contribuţie importantã la cresterea nivelului de viata în România: la protecţia sãnãtãţii, îmbunãtãţirea calitãţii vieţii. Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor, România trebuie sã facã investiţii si in programe de tip recreativ.

Astfel de locatie a fost inventariata pentru amenajarea de spații verzi, în așa fel încât să asigurăm accesul facil al tuturor orădenilor la spațiul public urban verde în maximum 5 minute de mers pe jos, respectiv cca 300 m distanță de la locuinţă până la spațiul verde.

Se doreşte ca zona de agrement să fie un spaţiu atractiv pentru toate grupele de vârstă, un spaţiu de odihnă atât activă, cât şi pasivă, destinat în acelaşi timp atât sportului, cât şi plimbărilor. De asemenea un punct important în modul de abordare al lucrărilor de amenajare este menţinerea si dezvoltarea funcţiilor de protecţie a spaţiilor verzi prin ameliorarea calităţii vegetaţiei în zonă;

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

- **Concept urbanistic**

Calitatea amenajării și funcționalității spațiului public, atractivitatea și siguranța, sau diversitatea ofertelor de loisir sunt indicatori esențiali ai calității vieții în orașe.

S-a urmarit realizarea unui parc care sa corespunda cerintelor unui parc oraşenesc de loisir zilnic – odihna, recreere, agrement si sport .Conceptul porneste de la contextual urban de mobilare parcelara ritmata si monotona. Astfel se propune o linie fluida de aleile pietonale cu pista de alergat cu introducerea zonelor de agrement in interiorul acestor prin aleei din limii drepte si frante.

Se considera zona invecinata in continua dezvoltare , astfel strazile pe viitor care delimiteaza parcul pe o latura se vor racorda cu drum carosabil continuare strazii Corneliu Zdrehus (cu drum inchis) si aleile pietonale. Unitatea de ansamblu se realizeaza prin ordonarea neregulata a partilor componente.

Având în vedere că spațiile verzi sunt o componentă vitală a sistemelor urbane,amenajarea unei zone parcelate pentru constructii in zona verde de agrement si sport va fi abordată într-o manieră integrată și se va desfășura pe bază unui proiect complex de specialitate ce va viza ameliorarea imaginii urbane, protejarea biodiversității, dezvoltarea legăturilor și deplasărilor pietonale, realizarea unor zone de recreere atractive, organizarea mobilierului urban și a vegetației în concordanță cu specificul zonei. Lucrarea include studierea amplasamentului dar și a vecinătăților, în vederea organizării optime a funcțiunilor, acceselor, rețelei de alei precum și în vederea unei relaționării avantajoase cu toate zonele adiacente.

- Obiective preconizate

Obiectivele urmărite prin realizarea investiției, în afara rezolvării problemelor punctuale la nivel de cartier, respectă sau îndeplinesc într-o formulă integrată recomandările privind dezvoltarea durabilă a municipiului:

- Asigurarea unui habitat sustenabil, necesar florei și faunei, cât și comunităților umane prin intervenții cât mai puțin invazive, armonizarea și integrarea în peisaj a propunerilor arhitecturale.
- Funcționalitatea complexului, diversitatea ofertelor de recreere/agrement și petrecere a timpului liber.
- Buna accesibilitate, în primul rând pentru pietoni și mijloace nemotorizate, asigurarea unor legături avantajoase cu locuințele din cartier.
- Economicitatea și sustenabilitatea conceptului: gestionarea rațională a resurselor, limitarea investiției prin soluții care nu implică costuri mari (ex. deplasarea unor mase cât mai reduse de pământ în vederea sistematizării/terasării, optarea pentru materiale și tehnologii necostisitoare), limitarea costurilor de întreținere și de consum, prin soluții „verzi” de alimentare cu energie, gestiunea rațională a apelor pluviale și sistemului de irigare etc.
- Atractivitatea complexului pentru categorii de vârstă și socioprofesionale cât mai largi, calitatea spațială, arhitecturală, ambientală și ecologică a amenajărilor.

Intervențiile asupra topografiei terenului vor fi minimale, urmărindu-se accesibilizarea principalelor trasee și legături cu zonele învecinate. Platourile și zonele libere adiacente acestei alei vor fi amenajate cu locuri de odihna, un loc de joacă și o zonă dedicată mișcării în aer liber. de diferite dimensiuni sunt create de-o parte și de cealaltă a aleii pietonale, îmbogățind experiența senzorială în timpul parcurgerii traseului.

Pe amplasarea zonei studiate se creaza astfel legături directe și îmbunătățindu-se legăturile vizuale cu zona de locuințe, asigurându-se totodată atingerea următoarelor obiective:

- cresterea calitatii de viata a lociutorilor cartierului Grigorescu din municipiul Oradea ;
- atractivitate ridicată, prin solutie modernă de amenajare peisageră, cu activităti diversificate de petrecere a timpului liber, odihnă si recreere;
- integrare estetică a parcului în zona;
- respectă principiile privind dezvoltarea durabilă,;

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ŞI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPŢIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

SCENARIUL 1

Terenurile mai sus menţionate sunt situate în intravilanul municipiului Oradea, iar din punct de vedere juridic terenul se află în proprietatea mai multor persoane fizice :

-nr cad .197684 -1.450 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu din care se doneaza 6 mp.

-nr cad .158889 -4.484 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu

-nr cad .167745 -800 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu din care se doneaza 188 mp.

Terenul a fost reglementat print-un HCL – nr 661 din 31 august 2020 din parcele de locuinte familiale in zona verde si introdusa in locatiile din programul ***ORADEA VERDE*** .

Pentru coerența amenajării și valorificarea întregului potențialul al zonei, proiectul cuprinde suprafețe propuse a fi expropriate, cumulând în total **6.540,00 mp**.

Încadrarea terenului în Planul Urbanistic General în vigoare:

- **ULiu -** Zonă de urbanizare , Locuinţe cu regim redus de înălţime dipuse pe un parcelar de tip urban , Locuinţe colective mici

CARACTERUL ZONEI

Caracterul actual :Terenuri cu destinaţie agricolă – păşuni, fânaţe, arabil – sau libere situate în intravilanul municipiului

Caracterul propus :Zonă cu funcţiune rezidenţială de densitate mică (predominant locuinţe unifamiliale de divese tipuri – izolate, cuplate, înşiruite, covor – grupate tipologic în teritoriu), cu o structură urbană coerentă, rezultat al aplicării procedurii de urbanizare.

SCENARIUL 2
Identic cu SCENARIUL 1, din punct de vedere al amplasamentului

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

SCENARIUL 1
Amplasamentul parcului va permite accesul populatiei din diferite zone ale cartierului. Terenul este situat in partea de sud a intravilanul municipiului Oradea in zona cu caracter rezidential si comercial si este delimitat de strada Jurcsak Tibor la vest, iar la nord, est și sud aflandu-se proprietăți private ale anumitor persoane fizice și juridice. Conform Regulamentului aferent Strategiei de dezvoltare al municipiului Oradea , terenul se află în zona de sud a orasului, în zona funcţională ULiu - zona de urbanizare . Locuinte cu regim redus de inaltime dispuse pe un parcelar de tip urban .

SCENARIUL 2
Identic cu SCENARIUL 1

c) orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite

SCENARIUL 1
Dată fiind configurația topografică specifică a terenului și organizarea spațială este determinată în primul rând de aceste caracteristici. Orientarea rețelei de alei este dictată în primul rând de strazile invecinate respectiv direcția sud -est si nord-vest, dar și de legăturile necesare între zonele învecinate, pe direcția nord-sud.
Accesele în parc se va face pe laturile dinspre str. Jurcsak Tibor prin 2 accese si continuarea str.Corneliu Zdrehus pe latura de nord (drum inchis) se va avea in vedere perdea verde din arbori si inchisa la limite cu gard viu.

SCENARIUL 2
Identic cu SCENARIUL 1

d) surse de poluare existente în zonă

SCENARIUL 1
Industria este, la momentul actual, principalul poluant la scara mondiala. Procesele de productie industriala. In vecinatate exista un parc industrial cu industrii usoare fara poluanti importanti
Transporturile sunt o alta importanta sursa de poluare. Autovehiculele care functioneaza cu motor cu combustie, sunt un factor poluant care este luat din ce in ce mai mult in seama.
Orasele mari sau aglomeratiile urbane dense sunt afectate in mare masura de transporturile cu eliberare de noxe. Poluarea aerului realizata de autovehicule prezinta doua mari particularitati: in primul rand eliminarea se face foarte aproape de sol, fapt care duce la

realizarea unor concentratii ridicate la inaltimi foarte mici, chiar pentru gazele cu densitate mica si mare capacitate de difuziune in atmosfera. Volumul, natura, si concentratia poluantilor emisi depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului si de conditiile tehnice de functionare.

Dintre aceste substante poluante sunt demne de amintit particulele in suspensie, dioxidul de sulf, plumbul, hidrocarburile poliaromatice, compusii organici volatili (benzenul), azbestul, metanul si altele.

SCENARIUL 2
Identic cu SCENARIUL 1

e) date climatice şi particularităţi de relief;

SCENARIUL 1

Clima orasului este temperat-continentala, moderata, determinata si de particularitatile reliefului si de miscarea aerului sub influenta circulatiei vestice care transporta care transporta mase de aer oceanic cu umiditatea si temperatura specifica.

La altitudinea de 126 m deasupra nivelului marii, Oradea se gaseste la deschiderea vaii Crisului Repede spre campie, intr-o zona de contact intre prelungirile Muntilor Apuseni si Campia Banato-Crisana, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei si Dealurile Gepisului), catre cel de campie (Campia Crisurilor). Relieful in zona este relativ plan, cu o panta ascendenta inspre sud. Cota absoluta existenta pe amplasament este de 137.500 m.

SCENARIUL 2
Identic cu SCENARIUL 1

f) existenţa unor:

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

SCENARIUL 1

Zona este echipată cu rețele de apă, canalizare, energie electrică, gaze naturale, rețele optice de date și telefonie, subteran și suprateran, conform avizelor de amplasament.

Conform soluțiilor tehnice propuse și în vederea îndeplinirii obiectivelor proiectului nu este necesară devierea / relocarea / protecția unor utilități .

SCENARIUL 2
Identic cu SCENARIUL 1

- posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie;

SCENARIUL 1

Nu exista informatii despre situri arheologice pe amplasament sau in zona invecinata. Terenurile adiacente sunt ocupate de loturi de locuinte .

Ca urmare a acestor informatii nu exista conditionari specifice zonelor protejate.

SCENARIUL 2

Identic cu SCENARIUL 1

- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională;

SCENARIUL 1

Terenul studiat nu aparţine unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională.

SCENARIUL 2

Identic cu SCENARIUL 1

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

SCENARIUL 1

- ***Date privind zonarea seismică***

Conform P100-1/2013 accelerația orizontală a terenului este ag=0.10g corespunzătoare unui interval mediu de recurență de 225 de ani cu 20% probabilitate de depășire în 50 de ani și cu o perioadă de colț TC=0.7s.

Acceleratia terenului pentru proiectare (componenta orizontala a miscarii terenului) **ag=0,15g**. Conform zonarii seismice a Romaniei - STAS 11100/1-93, zona este incadrata la gradul 6 (scara Richter). In cazul de fata, avem de-a face cu un risc seismic redus.

- ***Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusive presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice, date geologice și date geotehnice***

In urma analizarii rezultatelor obtinute prin efectuarea investigatiilor geotehnice de teren si a incercarilor de laborator, rezulta urmatoarele constatari, concluzii si recomandari cu privire la terenul de fundare :

Terenul studiat are o dispunere plana si relativ orizontala.

Geologic pământurile interceptate sunt depozite recente, argiloase post-tectonice, de vârstă pleistocen-cuaternară, constituite din argile, argile prafoase si argile nisipoase.

Nivelul hidrostatic al apei subterane este intalnit in zona sub adancimea de -5,00m. Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observaţii asupra fluctuaţiilor nivelului apelor

subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcţie de anotimpuri, cantitatea de precipitaţii, etc).

Formatiunea de argila prafoasa, plastic tare la plastic vartoasa, cu activitate medie dupa UL (conform NP126/2010 face parte din categoria pamanturilor cu umflari si contractii mari – PUCM) de la nivelul primului strat se constituie intr-un teren avand conditii medii de fundare. Formatiunea de argila, plastic vartoasa, de la nivelul stratului (2) activa dupa UL (conform NP126/2010 face parte din categoria pamanturilor cu umflari si contractii mari – PUCM) se constituie intr-un teren dificil de fundare. Formatiunea de argila nisipoasa, plastic vartoasa la plastic consistenta de la nivelul stratului (3) se constituie intr-un teren mediu de fundare.

Presiunile conventionale de baza pentru fiecare strat conform NP 112-2014 sunt urmatoarele:

- pentru argila (1): $\bar{p}$ **conv = 281 kPa**
- pentru argila nisipoasa (2): $\bar{p}$ **conv = 267 kPa**
- pentru nisipul cu pietris (3): $\bar{p}$ **conv = 350 kPa**
- pentru pietrisul cu nisip (4): $\bar{p}$ **conv = 380 kPa**

5.6. Presiunile convenţionale de bază au fost calculate pentru fundatii avand latimea talpii; B=1,00m si adancimea de fundare, fata de cota nivelului sistematizat Df =2,00m.

Valorile vor fi corectate corespunzător, conform NP 112-2014, dupa relatia:

$p$conv = $\bar{p}$conv + CB + CD in care:

$\bar{p}$conv = presiunea conventionala de baza (kPa)

CB = corectia de latime (kPa)

CD = corectia de adancime (kPa)

Corectia de latime CB pentru B≤5m, se calculeaza cu relatia:

CB = $\bar{p}$conv K1 (B-1)

K1 = 0,05 coeficient pt. pamanturi coezive si nisipuri prafoase sau 0,10 pt. pamanturi necoezive

B = latimea fundatiei Corectia de latime CB pentru B>5m, se calculeaza cu relatia:

CB = 0,4 $\bar{p}$conv – pentru pamanturi necoezive

CB = 0,2 $\bar{p}$conv – pentru pamanturi coezive si nisipuri prafoase

Corectia de adancime CD se determina cu relatiile

- pentru D≤2m: CD = $\bar{p}$conv (D-2)/4
- pentru D>2m: CD = $\bar{\gamma}$ (D-2) unde D = adancimea de fundare si γ = greutatea volumică de calcul a stratelor situate deasupra nivelului tălpii fundaţiei.

Avand in vedere caracteristicile terenului din cuprinsul zonei active de fundare si caracteristicile proiectului propus, se fac urmatoarele consideratii si recomandari:

• Terenul apt de fundare va fi considerat stratul(1) constituit din argila;

• Adancimile de fundare optime vor fi adoptate in proiectul de rezistenta si in functie de caracteristicile constructive si functionale ale constructiilor;

• Realizarea platformelor se va face cu decaparea pământului vegetal, iar dupa pregătirea amprizei si aşternerea stratului de material granular se va executa o compactare controlata a terenului cu utilaje specifice tipului de pământ, mărindu-se în acest fel capacitatea portantă a acestuia;

• Toate lucrările circuitului zero (executarea sapaturilor pentru realizarea fundatiilor, turnarea

tălpilor si elevatiilor) se vor executa fără întrerupere si într-un timp cât mai scurt;
• Săpături cu pereţi verticali nesprijiniţi se pot executa, în cazul terenurilor existente pe amplasament doar pana la adâncimi de -2,00m. La săpături cu pereţi în taluz de pana in 3m, panta definită prin tangenta unghiului de înclinare faţă de orizontală (tg. B = h/b) să nu depăşească valoarea 1/0,50 (Normativ C 169-88); In zona cu umpluturi se vor folosi sprijiniri conform normativelor in vigoare;
In conformitate cu STAS 1709/1-90:
„Adancimea de inghet in complexul rutier", STAS 1709/2-90:"Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet", zona studiata prezinta urmatoarele caracteristici:

- Tipul climatic I, cu indicele de umiditate Thornthwaite Im = -20...0
- Valoarea maxima a indicelui de inghet I30 max = 534 ºC x zile
- Valoarea medie pentru cele mai aspre 3 ierni a indicelui de inghet I3/30 med = 472 ºC x zile
- Valoarea medie pentru cele mai aspre 5 ierni a indicelui de inghet I5/30 med = 370 ºC x zile
- Tipul litologic al terenului de fundare este P5
- Gradul de sensibilitate la inghet – foarte sensibile

Conform PD 177-2001, tabel 3, valoarea de calcul a modulului de elasticitate este Ep=70 MPa
Valoarea de calcul a coeficientului Poisson pentru tipul de pamant P5 este μ=0,42
Coeficientul de permeabilitate - MEDIU - k (cm/s) = $\mathbf{10}^{-5} \div \mathbf{10}^{-8}$
Obs. Caracteristicile prezentate se refera la primul strat de teren natural intalnit.
Incadrarea in categoriile geotehnice se face in conformitate cu NP 074/2014: "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii". Categoria geotehnica indica riscul geotehnic la realizarea unei constructii. Riscul geotehnic depinde de doua grupe de factori: pe de o parte factorii legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana, iar pe de alta parte factorii legati de structura si de vecinatatile acestora.
Conform NP074/2014, lucrarea se incadreaza in: categoria geotehnica 1, risc geotehnic redus.
Total puncte=9, din care:
Pentru mai multe detalii a se consulta studiul geotehnic, anexat prezentei documentații.

- **Încadrarea în zone de risc**

In regiunea seismica Crisana, se coreleaza cu mai multe falii crustale active. Din punct de vedere al adancimii, seismele din Crisana se grupeaza in trei zone de frecventa mai mare: 7-10 km, 20 km si 30-35 km. Magnitudinea maxima pare a fi in jur de 6,2 pe scara Richter, dar trebuie observat faptul ca seisme de o astfel de amplitudine apar in zona rar. La intervale de mai multe sute de ani, seismele din zona pot atinge intensitati maxime de VIII grade pe scara Mercalli, producand distrugeri locale. Conform Legii 575/2001 privind aprobarea "Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural", amplasamentul studiat este situat intr-o zona cu intensitate seismica VII, exprimata in grade MSK.

- **Caracteristici din punct de vedere hidrologic**

Crişului Repede reprezintă colectorul principal pentru toate cursurile de apă, are un caracter alohton, cu izvoare situate la est de Depresiunea Huedin. Evoluţia reţelei hidrografice

a Crisului Repede, s-a înfăptuit sub influenţa a doi factori: pe de o parte aluvionarea bogată, ca dus la formarea unor conuri aluviale extinse, iar pe de alta parte, variaţia în timp a intensităţii centrelor de subsidenţă, orientate de la est spre vest. Apele de suprafata sunt tributare afluentului de stanga al Crisului Repede, paraul Peţa.

Studiul geotehnic cu nr. Nr. 4887.20. / DECEMBRIE 2022 este atasat prezentului memoriu si a fost realizat de catre: SC GEONOVA SRL

SCENARIUL 2
Identic cu scenariul 1.

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

- caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;

SCENARIUL 1

Întreaga amenajare are la bază asigurarea unui habitat sustenabil, prin intervenții cât mai puțin invazive, armonizarea și integrarea în peisaj a propunerilor arhitecturale.

Amenajarea propriu-zisa urmareste punerea în valoare a elementului natural in zona rezidentiala . De asemenea s-a avut în vedere armonia vizuala a elementelor componente pentru satisfacerea diferitelor deziderate legate de folosinta terenului în cauza, în conditiile realizarii unui scenografii de calitate.

S-a urmarit realizarea unui parc care sa corespunda cerintelor unui parc oraşenesc de loisir zilnic – odihna, recreere, agrement si sport Conceptul porneste de la contextual urban de mobilare parcelara ritmata si monotona. Astfel se propune o linie fluida de aleile pietonale cu pista de alergat cu introducerea zonelor de agrement in interiorul acestor aleei perimetrale. Se considera zona invecinata in continua dezvoltare astfel strazile pe viitor care delimiteaza parcul pe trei laturi se vor racorda cu aleile pietonale Unitatea de ansamblu se realizeaza prin ordonarea neregulata a partilor componente.

Accesele în parc se va face pe laturile dinspre str.Jurcsak Tibor prin 2 accese iar inspre str.Corneliu Zdrehus se va continua carosabilul cu trotuare pe latura de nord (drum inchis) si se va avea in vedere perdea verde din arbori si inchisa la limite cu gard viu.

Pentru zona de joaca copii sunt prevazute echipamente pentru copii de la varste cuprinse intre 1-14 ani acoperita cu tartan turnat si cu groapa de nisip delimitate cu bordure din beton.La partea de sud-est al zonelor de joaca este propus un element de umbrar din metal care va putea fii suport pentru plantele agatatoare cu locuri de stat si mese (pentru picnic sau cei varstnici) .

SCENARIUL 2
Identic cu SCENARIUL 1.

- varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia și echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse – SCENARIUL 1

- ***Lucrări pregătitoare***

Se propune în primă fază o săpătură generală – decopertare a solului existent pe traseul aleilor și în zonele cu diverse funcțiuni propuse. Această decopertare se poate extinde și acolo unde este necesară înlocuirea solului existent cu un strat de pământ vegetal.
NU sunt necesare lucrări de desfacere / demolare.

- ***Suprafețe de călcare / sisteme pietonale***
- *Alei și suprafețe pietonale*

Datorită particularităților topografice ale zonei, în special usor inclinata dintre partea inferioară și cea superioară a strazilor invecinate, s-a propus tratarea unitară a aleilor cu o suprafață care permite deplasarea facilă, fără efort deosebit. Astfel, toate aleile sunt acoperite cu asphalt bituminous colorat in masa (conform proiect) si partea de pista de alergat cu tartan turnat in culoare portocalie .
Se va acorda o atenție deosebită proiectării substructurii, rosturilor, dar și execuției pentru a fi asigurată o suprafață de călcare cu bună planeitate și stabilitate.

- *Încadrare cu borduri*

În funcție de suprafețele pe care le delimitează și de utilizarea lor, sunt propuse borduri din beton sau platbande/borduri plastic care încadrează discret aleile și zonele pietonale, astfel:

- borduri drepte din beton , 10x15x50,
- bordură/platbandă separator plastic pentru delimitarea suprafețelor de mulci cu suprafetele gazonate

- *Dispozitive de scurgere a apelor -rigole/receptori*

Captarea apelor pluviale se face în mai multe locații din zona studiată, iar soluțiile tehnice de deversare a acestora diferă. Apele pluviale din zona de joaca si teren de sport vor fi captate cu ajutorul unor drenuri direct in pamântul natural.

- ***Suprafețe carosabile / sisteme profil stradal public***
- *Suprafete carosabile*

Datorită particularităților topografice ale zonei, în special usor inclinata dintre partea de vest spre est aprximativ 1.00 m pe o lungime de aprox. 90 ml. a prelungirii strazii Corneliu Zdrehus, s-a propus tratarea unitară a carosabilului cu o suprafață care permite deplasarea facilă, fără efort deosebit. Astfel, toate suprafetele (carosabil si trotuare)sunt acoperite cu asphalt bituminous .

Structura rutiera noua pentru trafic mediu:

– Imbracaminte din beton asfaltic BA 16 rul 50/70 - 4 cm
– Strat de legatura (binder) BAD 22.4 leg 50/70 - 6 cm

– Strat de fundatie din piatra sparta - 20 cm
– Strat de fundatie inferior din balast - 25 cm
– Strat de forma din pamant stabilizat cu var - 20 cm

- *Încarare cu borduri*

În funcție de suprafețele pe care le delimitează și de utilizarea lor, sunt propuse borduri din beton sau platbande/borduri plastic care încadrează discret aleile și zonele pietonale, astfel:

- borduri prefabricate din beton , 20x25x50,
- borduri rigole prefabricate din beton , 20x25x50
- borduri ingropate prefabricate din beton , 20x25x50,

- *Dispozitive de scurgere a apelor -rigole/receptori*

Captarea apelor pluviale se face în mai multe locații din zona studiată, iar soluțiile tehnice de deversare a acestora diferă, astfel:

- Pe tronsonul de extindere ale strazii Corneliu Zdrehus se propune executarea unui canal pluvial din PVC KG cu DN 315 mm, care va fi preluat de canalul cu diametrul 315 mm in caminul CP 07 SAN aflat in proiect la intersectia strazilor Corneliu Zdrehus si Jurcsak Tibor si condus in colectorul existent pe strada Nojoridului.

- ***Spații verzi și vegetație***

Toate elementele peisajere propuse vin în completarea vegetației existente, fiind atent dispuse în funcție de orientare, însorire, configurația topografică a terenului și modul în care este folosit sau traversat spațiul. Speciile propuse în urma consultării cu specialiști peisagiști sunt alese în funcție de dimensiune, adaptabilitate, impact estetic în toate anotimpurile și fazele (fluorescență, coroană, frunziș de primăvară-vară și toamnă).

Arbori foiosi

1. *Acer platanoides-H min=350cm.*
2. *Acer campestre-H min=350cm.*
3. *Robinia pseudoacacia Frisia-H min=350cm.*
4. *Betula Pendula-H min=400cm.*
5. *Prunus cerasifera Nigra-H min=400 cm.*
6. *Tilia platyphyllos-H min=350cm.*

Arbori rasinosi

1. *Picea Pungens Glauca-H min=150cm.*
2. *Cedrus Deodara Aurea-H min=200cm.*
3. *Cupressus Arizonica-H min=250cm.*

Arbusti foiosi

1. *Euonymus Alatus-H min=50cm.*
2. *Cornus Alba Sibirica-H min=40cm.*
3. *Cornus sericea Flaviramea-H min=40cm.*

4. *Cornus sanguinea Midwinter Fire-H min=60cm.*
5. *Lonicera nitida Elegant-H min=30cm.*
6. *Forsythia suspensa-H min=80cm.*
7. *Weigela rosea-H min=40cm.*

Arbusti rasinosi

1. *Picea Pungens Glauca Globosa-H min= 35cm.*
2. *Pinus Mugo Pumilio-H min=40cm.*

Graminee-ierburi ornamentale

1. *Calamagrostis x acutiflora Karl Foerster-H min 40-45cm.*
2. *Stipa Tenuissima Pony Tails-An 2.*

Flori perene

1. *Hemerocallis Stella D Oro-H min=20cm.*
2. *Liatris Spicata Kobold Violet-H min=30cm.*
3. *Kniphofia uvaria--H min=15 cm.*
4. *Wisteria sinensis Alba-H min=150cm.*

Bulboase

1. *Iris germanica-*
2. *Narcissus Yellow River-*
3. *Narcissus Avalanche-*

Tuneluri din salcie

1. *Lastari din salix viminalis Ø2cm,L-2m-*
2. *Lastari pentru consolidare si stuctura Ø1cm,L-2m-*
3. *Lastari pentru prindere din Salix babylonica Ø0,5cm,L-2m-*

Gard viu

1. *Gard viu din Lonicera pileata-H min=30cm.*

Zone de mulcire

Aproximativ mulci in strat de 10 cm. - 60 mc. - 580 mp.

Specii gazon:

Semințe de trifoi Nanissimo – aproximativ 3.014 mp.

- ***Mobilier urban***

Se propune o linie de mobilier urban-contemporană, modernă, simplă, fără ornamente. Se exclud pastișe și elemente cu caracter istoricizant (de tip neo-clasic, neo-baroc etc.) Materialele, tratările și culorile constituie factorii unei amenajări coerente, unitare în relația cu aleile și corpurile de iluminat.

Condițiile tehnice de calitate pentru reperele din lemn, metal, alte materiale utilizate, vor fi cele prevăzute de către standardele europene:

- suprafețele metalice să fie plane și curate, să reziste la acțiunea agenților corozivi, fie prin structura lor, fie prin protejare anticorozivă corespunzătoare;
- toate elementele din lemn vor fi de esență tare, cu caracteristici fizico-mecanice speciale pentru exterior (ex. stejar, iroko, belinga, teak, etc.);
- accesoriile metalice și șuruburile trebuie să fie protejate anticoroziv, iar la fixarea acestora pe suprafețele vizibile trebuie să fie acoperite sau îngropate, atât pentru siguranța utilizatorului cât și în scop decorativ;
- toate elementele metalice vor fi zincate la cald, vopsite în camp electrostatic, cu vopsea pulbere (pe bază de poliesteri), mată.
- toate elementele de mobilier urban vor fi fixate în blocuri de fundație sub nivelul terenului amenajat.

Elementele de mobilare sunt astfel alese și poziționate încât configurează zone diferențiate în funcție de forma și particularitățile spațiului în care sunt prevăzute, de direcții vizuale, însorire respectiv umbrire. Mobilierul pentru șezut, bănci sau scaune, cu sau fără spătar, se concentrează pe traseul aleilor și în zonele de convergență a acestora..În zone mai liniștite,umbrar sunt organizare grupuri de bănci și mese. Coșurile de gunoi sunt amplasate de obicei de-a lungul aleilor, în apropierea băncilor sau corpurilor de iluminat . Locuri de parcare pentru biciclete vor fi distribuite în zona de cismea si intrarea in parc pe partea de N-Vest .Se prevede o cismea de apă potabilă tot in zona mai sus amintita, suficienta pentru o suprafata mica de agreement .

Tipul mobilierului și cantitățile propuse sunt după cum urmează:

- banca stradala moderna cu spatar drept cu rigle din lemn si otel
- masa cu bancute pentru picnic din otel si lemn tropical
- suport pentru biciclete - cadru din oțel inoxidabil
- cos stradal din beton si capac din otel galvanizat
- cișmea apă potabilă din otel zincat si fonta

Pentru o descriere mai detaliată, se vor consulta Fișele tehnice împreună cu anexele ilustrate, care se regăsesc în Anexele documentației

- ***Dotări pentru locul de joacă***

Proiectul a acordat o atenție deosebită zonelor de joacă și obiectelor dedicate acestora. Responsabilitatea socială față de asigurarea unor locuri de joacă de calitate, mai ales în mediul urban, este adesea neglijată, sau înțeleasă greșit. Nevoia copiilor de mișcare în aer liber, într-un mediu natural curat, de interacțiune cu ceilalți copii/adulți și nevoia de a le stimula curiozitatea și creativitatea sunt câteva principii de bază de la care se pornește în amenajarea unui spațiu de joacă.

Este propus un loc de joacă tematic, dotat cu echipamente interactive de joaca .Nisipul propus pentru suprafața de călcare în această zonă este esențial,cat si pentru joaca cu apa fiind parte din conceptul de amenajare .

Echipamentele/obiectele propuse au fost grupate și amplasate în funcție de categoriile de vârstă, respectând normele referitoare la distanțe de siguranță și zone de protecție necesare absorbției impactului în caz de cădere.

S-au propus în cea mai mare parte obiecte din lemn, oțel inoxidabil și materiale naturale, care îndeplinesc simultan următoarele criterii:

- standardele de siguranță impuse;
- stabilitatea și calitatea materialelor, dar și a elementelor de fixare, care rezistă bine în timp (atât la condițiile climatice diverse cât și la exploatare intensă);
- întreținere ușoară;
- calitatea actului de joacă în sine, pe care interacțiunea cu obiectele o susțin;
- diversitatea opțiunilor de joacă oferite;
- relația bună în spațiu a obiectelor între ele dar și față de elementele de vegetație – esențiale în amenajarea unui loc de joacă;
- imaginea unitară și armonizată cu spațiul natural.

Tipul mobilierului și cantitățile propuse sunt după cum urmează:

- Ansamblul cu tobogane are structura din lemn, tobogane din polietilena -vartsta 06-6 ani
- Leagane cu cadru din lemn si doua 2 sezuturi cu protectie pentru bebelusi
- Leagan cu cadru din lemn si doua 2 sezuturi normale
- Echipament pentru catarare - dom mare .
- Complex de joaca cu apa
- Tobogane fibra de sticla ramforsata H = 195 cm.
- Platforma amplasata pe deal - din lemn pentru conectare cu tobogan

Pentru o descriere mai detaliată, se vor consulta Fișele tehnice împreună cu anexele ilustrate, care se regăsesc în Anexele documentației.

- ***Dotări pentru teren de sport***

Pentru zona destinată mișcării în aer liber se propune un teren de sport (Streetball)cu un sistem complet pentru jocul de baschet . Rezistența și durabilitatea în timp sunt criterii esențiale în alegerea obiectelor, dar și întreținerea ușoară, utilizarea facilă sau aspectul lor.

Tipul mobilierului și cantitățile propuse sunt după cum urmează:

- Pachetul profesional de baschet -cos de baschet cu sustinere pe picior independent protejat cu la partea inferioara cu materiale care sa reduca impactul .

Se vor consulta Fișele tehnice împreună cu anexele ilustrate, care se regăsesc în Anexele documentației.

- ***Iluminat public***

Aparatele de iluminat vor fi echipate cu componente de comunicație ce permit programarea acestora pentru funcționarea pe diferite nivele de putere, pe diferite paliere orare. De asemenea va fi implementat un sistem de monitorizare și control centralizat.

S-au prevăzut următoarele tipuri de corpuri de iluminat:

- Stalpi de iluminat moderni stradali alei pietonale
- Stalpii de iluminat amplasati pe extinderea strazii Corneliu Zdrehus , vor fi metalici cu inaltimea de 8m, in fundatie turnata cu armatura de fundare (prinderea stalpului se va

face cu ansamblu de bulonare). Stalpii vor fi prevazuti cu flansa, usa de vizitare, cutie de conexiune electrica complet echipata si se vor echipa astfel cu un corp de iluminat LED 70 W, 4000 K, IP65, montat pe brat de prindere zincat, cu lungimea de 2,5m, la inaltimea de 8m

- ***Elemente și lucrări de rezistență***

Evaluarea încărcărilor și dimensionarea elementelor de rezistență s-a efectuat în conformitate cu standardele, normele, prescripțiile tehnice și legislația în vigoare (SR EN 1990 – Bazele proiectării, SR EN 1991 – Acțiuni, SR EN 1992 – Proiectarea structurilor din beton, Anexele Naționale, Amendamentele aferente, P100-1/2013 etc.). La dimensionarea structurii s-a avut în vedere respectarea condiției de rezistență și a condiției de stabilitate corespunzătoare stării limită ultime, respectiv a deplasărilor admise corespunzătoare stării limită de serviciu. Lucrările de rezistență vor include minim următoarele:

- realizarea de fundații pentru mobilierul urban și pentru diverse dotări
- realizarea infrastructurii pentru pergolă și toaletă automată
- realizarea infrastructurii pentru zona de stat de la zona de umbrara , inclusiv a unor structuri de sprijin, cu caracter local.

Fundațiile pentru mobilierul urban vor fi dimensionate pentru preluarea încărcărilor date de acesta, vor respecta cota de îngheț și cerințele prezentate în Studiul Geotehnic. Partea superioară a fundațiilor va fi îngropată, astfel încât să poată fi aplicat finisajul curent, aferent zonei respective. Din punct de vedere structural acestea vor fi din beton simplu / armat, în funcție de cerințele din fișa tehnică a produsului și în funcție de terenul de fundare. După caz vor fi necesare și înglobări în fundația de beton a diverselor sisteme de ancorare.Fundațiile pentru mobilier urban se referă cel puțin la următoarele tipuri de dotări: bănci, coșuri de gunoi, locuri de joacă, mese, alte tipuri de dotări.

- ***Elemente și lucrări de instalații sanitare***

Proiectul s-a elaborat in baza temei de proiectare emisa de beneficiar si a planurilor de arhitectură. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative si standarde in vigoare, lista de mai jos nefiind exhaustivă:

- NTPA -002/2002 Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in rețelele de canalizare ale localităților.
- STAS 1478 / 90 Alimentarea cu apa la construcții civile si industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1795 / 87 Instalații sanitare. Canalizare interioara. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1504 / 85 Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor.
- GP 043-1999 Ghid de proiectare, execuție și exploatare a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizând conducte din PVC, Polietilena si Polipropilena
- Normativ I9-2015 / Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor aferente clădirilor.

- *instalații de alimentare cu apă – gradul de echipare*

Parcul va fi dotat cu cișmea publica, alimentate de la rețeaua publica de apa potabila. De asemenea, in parc se va lua in considerare o alternativa la economia de apa pe timp de vara , cu un ***put forat*** echipat complet cu cabina-camin din polietilena complet ingropat si cu capac de vizitare si sIstem de inchidere . Aceasta va fi racordată la sistemul de irigare, precum și la energie electrica. Pentru realizarea irigațiilor se va utiliza apa din retea sau put forat in functie de timpul secetos care poate influenta debitul de apa subterana captata . Materialele folosite la execuția instalației sanitare, vor fi însoțite de certificat de omologare si certificat de calitate, iar execuția propriuzisa, va fi efectuata de personae autorizate si calificate, cu respectarea normelor de protecție a muncii aflate in vigoare.

- *instalații de canalizare menajeră*

Nu sunt instalatii sanitare propuse care sa necesite instalatia canalizarii menajere

- ***Elemente și lucrări de instalații electrice***

Proiectarea instalațiilor electrice la consumator s-a făcut în conformitate cu următoarele standarde si normative:
- Normativul I7-2011 - „Normativ pentru proiectarea, execuția si exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”, normativ ce se aplică atât lucrărilor noi, cât și lucrărilor de reparații capitale, reabilitări și modernizări ale instalațiilor electrice.
- Legea 10/1995 privind Calitatea in construcții și Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții actualizate
- Legea 319/2006 privind Securitatea si sănătatea în munca
- Hotărârea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- Alte H.G specifice securității și sănătății în muncă ce transpun Directive europene.
- Legea nr. 307-2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Ordinul nr. 163 - 28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
- Ordinul nr. 166 - 27.07.2010 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente
- Normativul NP 010 - 1997 privind proiectarea, executarea și întreținerea construcțiilor pentru școli și licee

Pentru extindere instalatiei de iluminatul public strazi carosabile cu trotuare datele energetice vor fii calculate la proiectul tehnic

date energetice
(în urma realizării proiectului tehnic aceste date energetice pot fi adaptate)

Tabel 1 – Date energetice pentru zona de parc

Nivel	Alimentare	Tablou electric	Putere instalata(Pi)[kW]	Factor de cerere (kc)	Putere absorbita (Pa) [kW]
Alimentare generala	*400v ; 50hz*	*PMPT*	*15.2 kw*	*0.65*	*10.1 kw*

S-au tratat următoarele instalații electrice:
- Instalații pentru iluminatul public parc
- Extindere instalatii pentru iluminatul public strazi carosabile cu trotuare
- Instalații date-voce
- Instalații electrice pentru alimentarea diverșilor receptori
- Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice
- Instalația de legare la pământ

instalații pentru iluminatul public

Pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat, s-au respectat prevederile normativului I7-2011, respectiv NP 061/2001. Pentru calculul numărului necesar de corpuri de iluminat (CIL) și pentru aranjamentul acestora în toate spațiile a fost utilizat programul de calcul Dialux si corpuri de iluminat echipate cu LED. În cazul utilizării altor tipuri de corpuri de iluminat este posibil ca parametrii luminotehnici reali să nu mai corespundă cu cei rezultați în urma aplicării acestui program. Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate a iluminatului pe care destinația obiectivului o impune.

Pentru instalațiile de iluminat exterioare s-au utilizat cabluri cu conductoare de cupru tip ACYABY si CYYF montate in pământ, in interiorul stâlpilor de iluminat .Parcul va fi dotat cu doua puncte de aprindere echipate complet, cu protecții, descărcătoare de supratensiune, contactoare. Punctele de aprindere se pot conecta la instalația de iluminat a orașului prin intermediul internetului. De asemenea parcul s-a prevăzut cu o firida pentru curenți slabi unde vor fi centralizate datele de la camerele video si distribuitorul de fibra optica care va transmite date la punctele wi-fi amplasate pe corpurile de iluminat.

Circuitele de iluminat au fost împărțite astfel încât pierderile de tensiune sa nu fie mai mari de 3% pe fiecare circuit in parte. Protecția circuitelor electrice de iluminat se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate mici–disjunctoare magnetotermice cu protecție diferențiala. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C – disjunctoare magnet termice si protecție diferențiala la curent rezidual de 30 mA. De asemenea, in cazul carcaselor metalice ale corpurilor de iluminat, este obligatoriu legarea acestora la instalația de împământare

instalații date / voce

Parcul va fi dotat cu corpuri de iluminat tip LED. Toate camerele de luat vedere sunt amplasate pe stalpi de iluminat publici din parc Comunicarea acestora cu punctul de observare se face cu ajutorul fibrei optice.

instalații electrice pentru alimentarea diverșilor receptori

Irigarea zonelor verzi si a plantelor ornamentale se face cu ajutorul unui sistem de irigație. Acesta are in componenta pe lângă altele, doua pompe alimentate la 230 V, protejate cu disjunctoare magneto-termice cu protecție diferențiala. Circuitele au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune sa fie de maxim 5%.

măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice

Vor fi luate măsuri de protecție împotriva electrocutărilor, conform Normativului I7-2011, utilizându-se schema de legare la pământ TN-S. Accesul la tablourile și echipamentele electrice pentru verificări sau înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor autorizate, instruite cu normele specifice de protecția muncii, numai după scoaterea de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune. Ca măsură de protecție împotriva șocurilor electrice cauzate de tensiuni periculoase de atingere directa, la unele circuite s-au prevăzut aparate de protecție (disjunctoare) cu funcție diferențială, cu o sensibilitate la curenți de defect de 30 mA.

Dispozitivele de protecție diferențiale vor fi montate în interiorul tablourilor electrice. Pentru legarea la pământ a stâlpilor de iluminat metalici, se vor folosi conductoare MYF, legate la o platbanda 25x4 mm, îngropata in pământ. Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica impedanță de dispersie a prizei de legare la pământ, valoarea rezistentei la dispersie trebuie să fie mai mică de 4 Ω. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe masurile prevăzute în Normativul I7/2011 si in Legea securității si sănătății in munca nr. 319/2006.

instalația de legare la pământ

Se propune realizarea unei prize de legare cu lungimea de 6x300 m, executata din platbanda OL-Zn 25x4 mm, prinsa de conductori verticali profilați 50x50x3 mm , L=1 m, din 6 in 6 m, rezultând 300 de conductor verticali. Priza de pământ se va poza la adâncimea de -1,00 m fata de cota+0,00. Din motive geologice, priza de pământ se va poza de-a lungul traseului cablurilor de alimentare a circuitelor de iluminat, respectând-se distanta dintre conductoare si priza de pământ. Toate instalațiile, echipamentele, obiectivele trebuie legate la priza de pământ.

Valoarea rezistentei la dispersie trebuie să fie mai mică de 4 Ω, conform normativului I7/2011. Înainte de acoperirea prizei de legare la pământ, se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar și executant, în care se va menționa corectitudinea executării lucrării. La executarea instalației de pământare se vor respecta cu strictețe masurile prevăzute în Normativ I 7/02 si in Legea securității si sănătății in munca nr.319/2006.

Avantajele variantei 1:

1- Peluza de trifoi Nanissimo

Este compus dintr-un amestec de două varietați de trifoi pitic nannisimo ornamental ideal pentru formarea unor peluze deosebit de aspectuoase și foarte usor de întreținut, cu o bună rezistență la uzură.

-Talia plantelor de trifoi alb pitic Nanissimo este mai joasa decat la varietatile Nano si frunza este de doua ori mai mica.

- Peluza de trifoi alb pitic de tip Nanissimo se mentine joasa pe o perioada lunga de timp.
- Se obţine o peluză cu frunză fină şi densitate foarte mare
- Culoare frumoasă, rezistenţă deosebită la trafic intens
- Rezistenţă excelentă la secetă datorită sistemului radicular foarte profund
- Are o capacitate specială de a crește între graminee și în acest fel reușește să capteze azotul din aer restituindu-l rădăcinilor.
- Nu necesita tundere;
- rezista foarte bine pe terenuri dificile;
- imbogateste solul fiind o planta nutritiva.

2- ***Put forat*** ape subterane de suprafata, complet echipat cu cabina-camin din polietilena complet ingropat si cu capac de vizitare si sistem de inchidere . Aceasta va fi racordată la sistemul de irigare, precum și la energie electrica. Pentru realizarea irigațiilor se va utiliza apa din put forat in functie de timpul secetos care poate fii influentat debitul de apa subterana captata pe timpul secetos cu compensare din retea .

Deci se creaza un circuit al apei in natura , mecanizat si care va reduce substantial necesarul de apa folosit de la retea .

Dezavantajele variantei 1:

Gazonul de trifoi prin insamantare nu se poate folosii din prima zi .

- Varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia și echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse – SCENARIUL 2

Lucrări pregătitoare

Identic cu scenariul 1.

Suprafețe de călcare / alei pietonale

Identic cu scenariul 1.

Spații verzi și vegetație

Se mențin în general soluțiile tehnice prezentate la nivelul scenariului 1, dar aplicarea acestor soluții se face diferențiat în scenariul 2, astfel:

-Pentru zonele verzi de gazon se propune rulouri de iarba in suprafata de 1.820 mp.

Prin aplicarea acestei soluții tehnice suprafața gazonului nu este mai mare dar este mult mai scumpa , în comparație cu scenariul 1.

Mobilier urban

Identic cu scenariul 1.

Dotări pentru locul de joacă

Identic cu scenariul 1.

Iluminat public

Identic cu scenariul 1.

Elemente și lucrări de rezistență

Identic cu scenariul 1.

Elemente și lucrări de instalații sanitare

Identic cu scenariul 1.

Elemente și lucrări de instalații electrice

Identic cu scenariul 1.

Avantajele variantei 2:

Suprafata de gazon este la stadiu de crestere matura si se poate folosii peluza din prima zi.

Dezavantajele variantei 2:

Gazonul de Iarba rulou nu se justifica din punct de vedere al costurilor foarte mare dar si de intretinere fata de varianta 1 unde se va folosii gazon de trifoi pitic .

3.3. Costurile estimative ale investiției

- ***Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții***

SCENARIUL 1

Nr. crt.	***Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli***	***Valoare fără TVA***	***TVA***	***Valoare cu TVA***
		lei	***lei***	***lei***
1	*2*	*3*	*4*	*5*
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	*Construcţii şi instalaţii*	*3,521,926.99*	*669,166.12*	*4,191,093.11*
4.2	*Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
4.3	*Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj*	*359,217.00*	*68,251.23*	*427,468.23*
4.4	*Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
4.5	*Dotări*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
4.6	*Active necorporale*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		***359,217.00***	***68,251.23***	***427,468.23***
TOTAL capitol 4		***3,881,143.99***	***737,417.35***	***4,618,561.34***

SCENARIUL 2

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	3,731,980.90	709,076.37	4.441,057.27
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	359,217.00	68,251.23	427,468.23
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		**359,217.00**	**68,251.23**	**427,468.23**
TOTAL capitol 4		**4.091.197.90**	**777,327.60**	**4,868,525.50**

- ***Costurile estimative de operare pe durata normată de viață / de amortizare a investiției publice*** **- SCENARIUL 1**

Pentru scenariul 1 se estimează necesitate realizării următoarelor operațiuni de exploatare, pentru perioada normată de viață de 15 de ani:
-energie electrică
-apă irigații, agrement și utilitate publică
- salubritate & forța de muncă
- alte cheltuieli
Pentru scenariul 1 se estimează un cost de operare anual de ***9.653 lei.***

SCENARIUL 2
Pentru scenariul 2 se estimează necesitate realizării următoarelor operațiuni de exploatare, pentru perioada normată de viață de 15 de ani:
- energie electrică
- apă irigații, agrement și utilitate publică
- salubritate & forța de muncă
- alte cheltuieli

Pentru scenariul 2 se estimează un cost de operare anual de ***29.150 lei***

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

Studiile necesare pentru ambele scenarii sunt anexate acestei documentații.

Au fost realizate următoarele studii / rapoarte :
1. Studiu topografic
2. Studiu geotehnic
3. Studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei.

Din punct de vedere juridic, terenul este in proprietatea persoanelor fizice urmand a fi achizitionat conform reglementarilor in vigoare de catre Primaria Municipiului Oradea. Acesta este situat in Cartierul Grigorescu , zona intersectiei dintre strada Cornelius Zdrehus si strada Jurcsak Tibor
Pentru implementarea proiectului sunt necesare lucrari de expropriere.
Atasat prezentei se vor anexa extrasele CF si plan de situatie topografic.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de execuție a lucrărilor este de 7 luni , iar durata de realizare a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (inclusiv obținerea autorizației de construire) este de 4 luni, pentru ambele Scenarii analizate. În continuare este prezentat graficul orientativ de realizare a investiției.

Tabel 1 – Analiza factorilor de risc și măsurile aplicate

Etape	Perioada
Etapa I : Modelarea terenului / realizarea circulatiilor si drumul	3 luni
Etapa II : Finisarea strazii propuse cu trotuare	1 luni
Etapa III. Instalarea mobilierului urban, a locurilor de joaca, a instalatiilor electrice si a sistemului de irigatii	2 luni
Etapa IVa: Plantarea vegetatiei	1 luni

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

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

Proiectul propus este important pentru cresterea suprafetei spatiilor verzi din Oradea in vederea apropierii de normele si de standardele europene privind spatiul verde. Consiliul Local al Municipiului Oradea si-a propus sa creasca suprafata spatiilor verzi. Amenajarea propriu-zisa urmareste conservarea mediului ambiant si punerea in valoare a elementului natural. De asemenea s-a avut in vedere armonia vizuala a elementelor componente pentru satisfacerea diferitelor deziderate legate de folosinta terenului in cauza, in conditiile realizarii unui peisaj de calitate.

Cadrul de analiză are la bază legislația națională și legislația europeană în materie de Analize Cost – Beneficiu și Analize Cost – Eficacitate. Având în vedere că: valoarea totală a obiectivului de investiții nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele

publice, cu modificările și completările ulterioare și proiectul nu este generator de venituri, conform HG 907/2016 se elaborează analiza costeficacitate.

Orizontul de timp al analizei individuale a unei alternative depinde de durata proiectată a realizării investiției și de durata fazei de exploatare. Perioada estimată pentru realizarea investiției este stabilită în funcție de complexitatea lucrărilor propuse, în timp ce perioada de exploatare poate fi estimată în funcție de speranța de viață a proiectelor comparabile sau în funcție de prevederile HG 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, actualizată.

Conform prevederilor din *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*, și a diverselor documente și manuale de lucru pentru Analiza Cost-Eficacitate, pentru acest tip de investiții orizontul de analiză trebuie să depășeascădurata maximă de funcționare a activelor cuprinse în investiție, astfel perioada selectată pentru analiză este de 15 de ani.

Obiective:

- Îmbunătăţirea spaţiului, a peisajului;
- Asigurarea calităţii factorilor de mediu şi a sănătăţii populaţiei;
- Creşterea dinamismului economic şi turistic;
- Favorizarea coeziunii sociale.

Măsuri:

- Realizarea unui parc recreativ pentru locuitori, în care vor fi posibile trasee destinate plimbărilor;
- Îmbogăţirea biodiversităţii prin plantarea unor arbori deosebiţi, specii adaptate condiţiilor climatic locale;
- Instalarea elementelor de mobilier urban (coşuri de gunoi, bănci);
- Amenajarea unor alei;
- Propune realizarea proiectului cu lucrari de extindere ale carosabilului, trotuarelor, acceselor la proprietati fiind de o importanta foarte mare pentru locuitorii acestei zone.
- Valorizarea şi sensibilizarea populaţiei asupra patrimoniului natural;
- Ameliorarea climatului şi a calităţii aerului datorită creării unei zone răcoroase, umbrite şi a măririi cantităţii de plante ce produc oxigen;
- Menţinerea şi dezvoltarea funcţiilor de protecţie a spaţiilor verzi prin ameliorarea calităţii vegetaţiei în zonă;
- Crearea unui mediu sănătos;
- Accesul liber la recreere în parc;
- Crearea unor noi ‘centre de interes’ pentru organizarea unor activităţi legate de turism;
- Creşterea atractivităţii zonei şi a fluxului turistic.

Perioada de referinţă de luat în calcul pentru analiza costurilor este de 15 ani.

Obiectivele proiectului

Obiectivul general

Investiţia care face obiectul acestui studiu de fezabilitate are ca obiectiv general *atragerea populatiei catre o sursa de sanatate prin punerea in valoare a spatiului amplasat in zona de case din zona strazii Jurcsak Tibor si strazii Cornelius Zdrehus mun.Oradea.*

Obiective specifice

Obiectivul specific al investiţiei este de *amenajare a unui parc de cartier, prin crearea unui loc de joaca pentru copiii in zona riverana strazii Radu Greceanu ,cart. Grigorescu , a unui teren multifunctional si crearea de alei si zone verzi.*

Principalul obiectiv al studiului de fezabilitate prezent este de a analiza principalele caracteristici şi indicatori tehnici, financiari şi economici ai investiţiei care asigură o utilizare eficientă şi raţională a capitalului şi resurselor pentru satisfacerea nevoilor de modernizare a infrastructurii existente, de dezvoltare a zonei studiate, de satisfacere a cerintelor populatiei din zona privind modernizarea zonei studiate. De asemenea, studiul de fezabilitate are urmatoarele obiective:

- imbunatatirea mediului prin reducerea noxelor si a poluarii sonore,
- cresterea nivelului confortului

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

Obiectivul de investiție este situat în intravilanul municipiului Oradea iar pentru eventualele riscuri asociate au fost luate următoarele măsuri de ordin general.

Tabel 2 – Analiza factorilor de risc și măsurile aplicate

Factor de risc	Măsuri aplicate
Vandalizare și distrugere	Fiind o investiție cu caracter public, acest parc va devein un obiectiv supravegheat periodic de către Autoritățile locale competente. Suplimentar a fost prevăzut un sistem de supraveghere video.
Intemperii, fenomene meteorologice cu caracter puternic	Toate construcțiile, utilajele, echipamentele și dotările aferente obiectivului de investiții sunt special concepute pentru dispunerea lor în exterior, acestea fiind rezistente la intemperii și la fenomene meteorologice puternice. De asemenea se vor păstra arborii existenți care au capacitatea de preluare a acestor fenomene meteo și arborii nou propuși vor fi bine ancorați în teren pentru a evita afectarea acestora în urma unor intemperii.
Secetă	Zonele verzi din cadrul investiției sunt prevăzute cu sisteme automate de irigare, care vor preveni orice degradare care poate să apară în urma lipsei de apă din perioadele secetoase

Inundații / viituri	Parcul este amenajat pe un teren cu inclinatie mica are o probabilitate mica sa stationeze apele provenite din viituri iar de inundatii nici nu se pune problema neavand cursuri de rauri sai paraiase in apropriere
Schimbări climatice	Singurele efecte ale schimbărilor climatice pot fi cele legate de intemperii și secetă, iar pentru acestea au fost prevăzute măsurile enumerate mai sus. Având în vedere arealul restrâns al proiectului (circa 0.4 hectare) o evaluare vulnerabilității și a riscului la schimbările climatice se poate face pe baza proiecțiilor naționale / europene, realizate în cadrul proiectelor elaborate de instituții specializate pe aceasta tematică.

1.3. Situația utilităților și analiza de consum

- Necesarul de utilități și de relocare/protejare - SCENARIUL 1

Zona este echipată cu rețele de apă, canalizare, energie electrică, gaze naturale, rețele optice de date și telefonie, subteran și suprateran, conform avizelor de amplasament.
Toate utilitățile se vor asigura prin conectarea la rețelele publice existente în zonă, pe baza avizelor tehnice de racordare obținute de la fiecare avizator în parte, obținute la faza de Proiect Tehnic.

Pentru faza studiu de fezabilitate se estimează următorul necesar de utilități:

- Date energetice (în urma realizării proiectului tehnic aceste date energetice pot fi adaptate):

Tabel 3 – Date energetice

Nivel	***Alimentare***	***Tablou electric***	***Putere instalata(Pi)[kW]***	***Factor de cerere (kc)***	***Putere absorbita (Pa) [kW]***
Alimentare generala	*400v ; 50hz*	*PMPT*	*15.2 kw*	*0.65*	*10.1 kw*

- Necesarul de apă (în urma realizării proiectului tehnic aceste date pot fi adaptate):

Tabel 4 – Necesar de apă

Nr. Ctr.	***Denumiea consumatorului***	***Nr. consumatori***	***Debit calcul (l/ora)***	***Debit total (l/ora)***
1	*Cișmea Ø 1/2”*	*1*	*23*	*23*
2	*Robinet pentru sistem irigație Ø 3/4*	*2*	*50*	*100*
Total (l/ora)				***123***

În zona studiată nu există suprapunere cu Zona de siguranță / protecție a liniilor de înaltă tensiune, conform avizului de coexistență, atașat prezentei documentații. Conform soluțiilor

tehnice propuse și în vederea îndeplinirii obiectivelor Proiectului nu este necesară devierea / relocarea / protecția unor utilități,

SCENARIUL 2

- Necesarul de apă (în urma realizării proiectului tehnic aceste date pot fi adaptate):

Tabel 5 – Necesar de apă

Nr. Ctr.	***Denumiea consumatorului***	***Nr. consumatori***	***Debit calcul (l/ora)***	***Debit total (l/ora)***
1	*Cișmea Ø 1/2”*	*1*	*23*	*23*
2	*Robinet pentru system irigație Ø 3/4*	*2*	*250*	*500*
Total (l/ora)				***523***

- Soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Toate utilitățile se vor asigura prin conectarea la rețelele publice existente în zonă, pe baza avizelor tehnice de racordare obținute de la fiecare avizator în parte, obținute la faza de Proiect Tehnic / Autorizare a lucrărilor de construire.

1.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

- Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Prin amenajarea de parcuri noi este de așteptat creșterea semnificativă a numărului de utilizatori. Astfel, s-au luat toate măsurile care permit sau facilitează accesul și utilizarea de către toate categoriilor sociale, indiferent de naționalitate, cult sau vârstă. Crearea locurilor de relaxare într-un cadru natural și implicit a platformelor pentru socializare, întâlnire sau joacă, destinate tuturor, are un impact pozitiv major la nivelul comunității, din punct de vedere social și cultural.

- ***Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiţiei în faza de realizare și în faza de operare***

Constructorul / contractorul general desemnat pentru realizarea lucrării va fi singurul în măsură să decidă numărul exact al personalului necesar pentru execuție, în funcție de organizarea, tehnologiile și echipamentele de care dispune.
Pentru faza de operare, entitatea responsabilă de administrarea obiectivului va decide necesarul de personal, dar acesta va include:
- Personal și echipamente pentru mentenanța suprafețelor de călcare, atât în timpul verii, cât și pe timp de iarnă
- Personal și echipamente pentru mentenanța vegetației (înalte, medii și joase,)
- Personal pentru mentenanța echipamentelor electrice sau sanitare realizate prin proiect.

- Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate

Conditiile privind protectia mediului ce trebuie respectate la aplicarea prevederilor Uniunii Europene sunt in conformitate cu :

- Legea 18/1991- Legea fondului funciar republicata
- Legea 13/1995 – Legea protectiei mediului
- Legea 10/1996 – Legea apelor
- OG27/ 1992 privind unele masuri pt protectia patriminiului cultural national
- OG43/1997 privind regimul juridic al drumurilor
- HG 10/1997 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara
- Ordinul Ministrului apelor și protectiei mediului si padurilor nr 462/1996 pt aprobarea Conditiilor tehnice privind protectia atmosfei si a Normelor metodologice privind determibarea emisiilor de poluanti atmosferici produsi de surse stationare .
- Ordin al Ministrului apelor , padurilor si protectiei mediului nr 125/1996 pt aprobarea Normelor de igiena si recomandarilor privind mediul de viata al populatiei
- Ordin al Ministrului transporturilor 44/1998 pt aprobarea Normelor privind protectia mediului ca urmare a impactului drum- mediu inconjurator .

Nu se impun măsuri speciale de prevenire, reducere, sau contracarare a efectelor adverse asupra mediului, nefiind identificate elemente de potențială sursă de poluare în cadrul prezentului proiect. În timpul execuției se va reduce la minim impactul asupra mediului. Conform Avizului APM Bihor nr. 18.779 /21.12.2022:

Nr.18.779 /21.12.2022

CLASAREA NOTIFICĂRII

Ca urmare a solicitării depuse de **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA,** cu sediul în Municipiul Oradea, str. Piața Unirii, nr.1, județul Bihor, pentru proiectul ***"Amenajare zonă verde de agreement și sport str. Corneliu Zdrehuș-Jurcsak Tibor"*** propus a fi amplasat în Municipiul Oradea, nr.25, nr.cad.158889, 167745, 197684, județul Bihor, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Bihor cu nr. 18.779 din 07.12.2022 și a completărilor cu nr. 19.499 din 21.12.2022,

– în urma analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii naturale protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră,;

având în vedere că:

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

APM Bihor decide:

Clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se supune procedurii de evaluare a *impactului asupra mediului.*

Efectele asociate constructilor civile sunt minore, şi, în afara serviciilor de igienizare furnizate şi de evacuarea deşeurilor generate, vor avea, de asemenea, un caracter relativ local.

Impactul proiectului asupra mediului este foarte pozitiv, cu plantaţii noi şi numeroase care vor îmbunătaţi condiţiile climatice locale.

În plus, faptul că parcul se va moderniza şi va fi echipat cu coşuri de gunoi, va avea un efect pozitiv asupra gestiunii deşeurilor.

Proiectul a ţinut cont şi de poluarea nocturnă, încercând să evite crearea unor zone supra-iluminate sau cu iluminat difuz. Sistemul de iluminat este gândit cu posibilitatea de a fi oprit în orele avansate ale nopţii pe câteva dintre alei.

1. Protectia calitatii apelor

Ape de suprafata

În perioada de execuţie a lucrărilor se poate aprecia existenţa unei influenţe atât calitative cât şi cantitative asupra apelor de suprafata, datorita executiei de lucrari.

Sub aspect calitativ pot apărea emisii de poluanţi în apă dacă nu se respectă condiţiile şi măsurile specifice de execuţie ceea ce poate duce la deversari in apele de suprafata.

Pot apărea scurgeri de produse petroliere de la utilajele ce acţioneaza pentru executia lucrarilor.

Cursurile de apă nu sunt afectate din punct de vedere biologic de executia acestor lucrări. Cu totul accidental, în perioada de execuţie a lucrărilor pot fi emise în apele de suprafaţă unele substanţe poluante în zona organizării de şantier sau în zonele de actiune a utilajelor.

Menionăm caracterul temporar şi redus al acestor emisii care vor înceta după execuţia lucrărilor.

Ape subterane

Execuţia şi exploatarea lucrărilor de amenajare a parcului necesita escavarea apelor de suprafata printr-un put forat necesar irigarii zonelor verzi nu presupune introducerea de poluanţi în apele subterane.Deci se creaza un circuit al apei in natura , mecanizat . Aceasta faza se va detalia la proiectul tehnic .

2. Protectia aerului

In perioada de execuţie, principalele surse de impurificare a aerului sunt funcţionarea motoarelor utilajelor şi activitatea propriu-zisă a utilajelor, în cadrul lucrărilor de execuţie.

Poluanţii emişi în atmosfera sunt în principal particule în suspensie (mai ales de la lucrările de excavaţii/indepartare a stratului vegetal şi prin antrenarea de la traficul utilajelor) şi COV, dar şi gaze de ardere de la funcţionarea motoarelor utilajelor şi mijloacelor de transport.
În timpul lucrărilor de execuţie se estimează că vor fi folosite următoarele tipuri de utilaje:

A. Utilaje de transport:
- autobasculante
- trailere
- autoturisme

B. Utilaje terasiere:
- buldozere
- excavatoare
- compactoare

C. Utilaje de ridicat şi depanare - autoatelier mobil de interventie
- automacara
- autoatelier mobil de interventie

Aceste activităţi vor provoca emisii nesemnificative având în vedere spaţiul liber de dispersie şi lipsa unor surse similare simultane în vecinătate (nu se pun probleme de sinergism).

De altfel perioada de execuţie este relativ redusă, iar în timpul exploatării obiectivului nu exista astfel de surse.

3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Principale surse de zgomot şi vibraţii în timpul execuţiei sunt utilajele de excavare, mijloacele de transport şi cele terasiere. Aceste echipamente produc local un nivel de zgomot de peste 95 dB(A).

Având în vedere specificul lucrărilor nu sunt prevăzute instalaţii şi echipamente pentru diminuarea zgomotului. Utilajele de transport şi cele terasiere dau în general un nivel de zgomot comparabil cu cel produs pe un drum rutier obisnuit. Pentru limitarea poluării fonice din zona se recomandă ca lucrările de execuţie să se desfăşoare numai în timpul zilei. În zona şantierelor, dar şi în afara lor pe o raza de cca. 250 m, nu va exista o creştere a nivelului de zgomot comparativ cu situaţia actuală provocată de activitatea utilajelor specifice, multe dintre ele caracterizate prin puteri acustice mari. Se estimează ca în zona de execuţie a lucrărilor nivelurile de zgomot vor fi de cca. 55 – 60 dB(A) măsurat la 2 m de faţada clădirilor. Aceste valori depăşesc valorile CMA=50 dB(A) la 2 m de faţada clădirilor conform STAS 10009/88. Estimarea se bazează pe caracteristicile acustice ale utilajelor folosite la execuţia lucrărilor de amenajare şi a lucrărilor conexe mentionate mai sus.

Conform “ Normativ de igiena si recomandari privind mediul de viata al populatiei “, nivelul acustic echivalent continuu (L eq) nu trebuie sa depaseasca 50 dB (A) si curba de zgomot 45. Noaptea acest nivel trebuie sa fie redus cu 10 dB (A) fata de valorile din timpul zilei.

4. Protectia impotriva radiatiilor

Nu este cazul

.

5. Protectia solului si a subsolului pot apărea elemente de impact asupra solului în faza de execuţie:

În timpul execuţiei, poluări ale solului apar numai datorită manipulării neglijente a carburanţilor şi uleiurilor şi ele pot fi cu uşurinţă remediate având în vedere că societatea care va executa lucrările are obligaţia ca la terminarea lucrării să îndepărteze deşeurile şi să refacă

suprafeţele. Materialele (deşeuri) rezultate în urma acestor activităţi vor fi încărcate în camion şi se vor depozita in locuri special amenajate.

Pot apărea elemente de impact asupra solului în faza de execuţie:

- suprafeţe excavate
- materiale depozitate, etc.

Constructorul va trebui să îndepărteze deşeurile şi să refacă solul în zonele afectate. Pamantul vegetal rezultat in urma decaparii va fi depozitat pe o platforma si va fi folosit pentru amenajarea spatilor verzi . Având în vedere că în amplasamentul investiţiei proiectate, rezidurile solide sunt colectate (organizare de santier) şi nu există ape uzate, nu se pune problema poluării solului şi subsolului. Excepţie fac gospodărirea sau administrarea neglijentă precum şi nerespectarea instrucţiunilor de exploatare a utilajelor de mecanizare.

6. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Asezarile urbane afectate de lucrari in perioada de executie sunt casele amplasata in vecinatate. Se poate aprecia că realizarea şi funcţionarea obiectivului are impact pozitiv asupra aşezărilor umane. Nu se produc poluari asupra populatiei adiacente. Investiţia proiectată nu prezintă riscul declanşării unor accidente sau avarii cu impact major asupra sănătăţii populaţiei şi mediului înconjurător.

7. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament

În timpul execuţiei, materialele (deşeuri) rezultate în urma acestor activităţi de constructii montaj (moloz, gunoi menajer la organizarea de santier) vor fi încărcate în camion şi se vor depozitate in locuri special amenajate, având în vedere că societatea care va executa lucrările are obligaţia ca la terminarea lucrării să îndepărteze deşeurile şi să refacă suprafeţele.

8. Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

Nu este cazul.

9. Lucrari de reconstructie ecologica

Nu este cazul

10. Prevederi pentru monitorizarea mediului

In cazul producerii unor poluari accidentale trebuie anuntata imediat Agentia Regionala pentru Protectia Mediului si trebuie sa se actioneze operativ pentru indepartarea cauzelor si efectelor poluarii;

În tabelul alăturat sunt prezentate pe scurt cele mai obişnuite tipuri de efecte şi măsurile care pot fi luate în sensul atenuării poluării.

Componente de mediu	Efecte posibile	Măsuri de atenuare
	Mediul fizic	
Soluri	• Contaminarea cauzată de deşeuri, în special de cele din construcţii şi deşeurile umane	• Protejarea ariilor unde nu se desfăşoară lucrări de construcţie • Stocarea, tratamentul, precum şi evacuarea corespunzătoare a tuturor deşeurilor
Teren	• Alunecări de teren pe maluri, coline etc. • Efectele excavărilor de sol şi ale evacuărilor de alte materiale respectiv asupra solului şi a altor materiale	• Protejarea ariilor unde nu se desfăşoară lucrări de construcţie • Proiectarea de lucrări pentru a micşora suprafaţa de teren afectată • Proiectarea de pante şi de structuri de retenţie pentru a scădea riscul, efectuarea drenării corespunzătoare, a stabilizării solului/ acoperirii cu vegetaţie • Îndepărtarea stratului superior al solului, acolo unde este necesar, stocarea acestuia şi înlocuirea la finalizarea lucrărilor de construcţie • Preluarea/ evacuarea materialelor de la/ la siturile aprobate
Resurse de apă	• Contaminarea/ poluarea resurselor din cauza deşeurilor din construcţii, a deşeurilor umane şi animale, inclusiv de combustibili şi petroliere, a deşeurilor	• Stocarea atentă a materialelor periculoase şi a deşeurilor, asigurarea unui drenaj corespunzător al apelor reziduale şi o evacuare a deşeurilor în

	periculoase, a apelor reziduale, etc.	siguranţă, cu tratament, dacă este necesar
Calitatea aerului	• Praf şi vapori pe durata lucrărilor de construcţie (intern şi/ sau extern, inclusiv materiale de construcţie volatile)	• Controlul prafului cu apă sau prin alte mijloace. Ventilarea zonelor interne şi pe durata şi la finalizarea lucrărilor de construcţie
Mediul acustic	• Poluarea fonică cauzată de lucrările de construcţie	• Utilizarea metodelor şi a echipamentului de construcţie corespunzător • Planificarea lucrărilor pentru a micşora poluarea fonică
Mediul biologic		
Habitatele naturale	• Deranjarea sau deteriorarea habitatelor naturale cauzate de evacuarea necorespunzătoare a deşeurilor	• Stocarea, tratarea şi evacuarea corespunzătoare a deşeurilor
Fauna şi flora	• Pierderea sau degradarea cauzată de evacuarea necorespunzătoare a deşeurilor	• Stocarea, tratarea şi evacuarea corespunzătoare a deşeurilor
Mediul social		

Estetică şi peisaj	• Impactul vizual local al lucrărilor finalizate şi anumite intervenţii asupra peisajului general uman şi natural, distrugerea arborilor, a vegetaţiei etc. • Zgomot, praf, deşeuri etc. pe durata şi ulterior lucrărilor de construcţie	• Amplasarea atentă şi proiectarea lucrărilor, examinarea elementelor intruzive • Înlocuirea arborilor distruşi, a structurilor de delimitare, replantarea vegetaţiei în zonele cu lucrări • Scoaterea atentă din funcţiune a zonelor cu lucrări de construcţie şi evacuarea deşeurilor • Vezi şi soluri, teren, calitatea aerului şi mediul acustic
Sănătatea publică	• Riscurile privind sănătatea şi siguranţa pe durata şi la finalizarea lucrărilor de construcţie, inclusiv accesul şi confortul pacienţilor, precum şi colectarea şi manipularea deşeurilor medicale • Efectele materialelor de construcţii periculoase şi ale serviciilor medicale – echipamente, medicamente, deşeuri, etc., precum şi a deşeurilor netratate, în special a deşeurilor medicale asupra sănătăţii	• Numirea unor antreprenori cu experienţă. Incorporarea în documentele de contract a cerinţelor privind siguranţa şi mediul. Informaţii disponibile cu privire la măsurile de atenuare. Întărirea capacităţii instituţionale pentru a sublinia necesitatea unor lucrări sigure, a unei supravegheri bune, a unei planificări şi programări atente a activităţilor de lucru, implicarea comunităţilor, îngrădirea zonelor periculoase • Amplasarea şi proiectarea atentă a lucrărilor şi a accesului

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

Terenul aferent noului parc este amplasat in intravilanul municipiului Oradea. Pentru a vedea impactul obiectivului de investitie propunem stabilirea categoriei de importanta, care oferta date importante cu privire la cele solicitate.

Pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției se parcurg următoarele etape:

1. Analizarea caracteristicilor principale ale construcției în lumina criteriilor asociate celor șase factori determinanți si se referă la:

- cunoașterea datelor principale privind construcția (funcțiunile, capacitatea, durata de exploatare, amplasament, soluții constructive, lucrări necesare, estimarea volumului de muncă, a complexității lucrărilor și a duratei de execuție),
- evaluări privind implicațiile condițiilor de teren și de mediu în realizarea și în exploatarea construcției,
- aprecieri privind activitățile industriale din construcție sau din zonă, asupra acesteia.

2. Evaluarea punctajului factorilor determinanți, pe baza aprecierii influenței pe care fiecare criteriu asociat o are în determinarea importanței construcției,

- se determină cu formula:

P(n) x k(n) = (n) x p(i) / n(i) unde:

- P(n) – punctajul factorului determinant(n) (n = 1….6),
- k(n) – coeficient de unicitate (poate fi 1 sau 2),
- p(i) – punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor din normă,
- n(i) – numarul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n) luate in considerare.

3. Incadrarea preliminară a construcției in categoria de importanță selectată,

- excepțională (A) – ≥ 30 puncte,
- deosebită (B) – 18…20 puncte,
- normală (C) – 6…17 puncte,
- redusă (D) – ≤ 5 puncte

4. Analizarea globală si definitivarea categoriei de importanță stabilită pentru construcție.

În conformitate cu Legea 10/1995, H.G. 766/1997 de aprobare a regulamentului privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor , aleile proiectate se încadrează în categoria “D” – importanţă redusa.

Aleile proiectate se încadrează în categoria “D” – importanţă redusa.

Impactul macroeconomic

Prin aprobarea proiectului, pe perioada de executie se va permite crearea de noi locuri de munca.

Impactul asupra mediului de afaceri

Prin organizarea procedurii de achiziţie publică pentru servicii şi lucrări de execuţie, în conformitate cu prevederile Legii 98/2016 privind achizitiile publice, se stabileşte antreprenorul general.

De asemenea, implementarea proiectului va determina dezvoltarea zonei.

Impactul social

Prin desfăşurarea optimă a acestui proiect se va asigura un comfort sporit al locuitorilor datorita cresterii suprafetei spatiilor verzi, ceea ce duce la o imbunatatire a calitatii aerului, apei si solului.

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

Necesitatea realizării investiţiei rezultă din următoarele considerente:

Proiectul propus este important pentru cresterea suprafetei spatiilor verzi din Oradea in vederea apropierii de normele si de standardele europene privind spatiul verde. Consiliul Local al Municipiului Oradea si-a propus sa creasca suprafata spatiilor verzi. Amenajarea propriu-zisa urmareste conservarea mediului ambiant si punerea in valoare a elementului natural. De asemenea s-a avut in vedere armonia vizuala a elementelor componente pentru satisfacerea diferitelor deziderate legate de folosinta terenului in cauza, in conditiile realizarii unui peisaj de calitate. Scopul investiţiei este modernizarea unui spaţiu verde în vederea creării unui parc contemporan, atractiv. Se doreşte ca parcul să fie un spaţiu atractiv pentru toate grupele de vârstă, un spaţiu de odihnă atât activă, cât şi pasivă, destinat în acelaşi timp atât sportului, cât şi plimbărilor. De asemenea un punct important în modul de abordare al lucrărilor de amenajare este menţinerea si dezvoltarea funcţiilor de protecţie a spaţiilor verzi prin ameliorarea calităţii vegetaţiei în zonă;

- Realizarea prelungirii strazii Corneliu Zdrehus pentru a facilita accesul a 5 parcele care la ora actuala sunt fara acces carosabil (public)
- Realizarea unui parc recreativ pentru locuitori, în care vor fi posibile trasee destinate plimbărilor cat si activitati sportive prin amplasarea unui teren de minibaschet;
- Îmbogăţirea biodiversităţii prin plantarea unor arbori deosebiţi, specii adaptate condiţiilor climatic locale;
- Instalarea elementelor de mobilier urban (coşuri de gunoi, bănci);
- Amenajarea unor alei;
- Valorizarea şi sensibilizarea populaţiei asupra patrimoniului natural;
- Ameliorarea climatului şi a calităţii aerului datorită creării unei zone răcoroase, umbrite şi a măririi cantităţii de plante ce produc oxigen;
- Menţinerea şi dezvoltarea funcţiilor de protecţie a spaţiilor verzi prin ameliorarea calităţii vegetaţiei în zonă;
- Crearea unui mediu sănătos, accesul liber la recreere în parc;
- Crearea unor noi ‘centre de interes’ pentru organizarea unor activităţi legate de turism;
- Creşterea atractivităţii zonei şi a fluxului turistic.

Perioada de referinţă de luat în calcul pentru analiza costurilor este de 15 ani.

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

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanta financiara ai proiectului, in vederea demonstrarii necesitatii finantarii nerambursabile.
La baza realizarii atat a analizei financiare, cat si a analizei economice se regasesc o serie de ipoteze generale si specifice.

Ipotezele generale sunt urmatoarele:

- *perioada de implementare:**7 luni;***
- *perioada de referinta: **15 ani** (dupa finalizarea investitiei);*
- *cota TVA folosita: **19%;***
- *rata de actualizare: **8%;***

Bugetul proiectului si sursele de finantare:

Denumire element investitie	Pret total fara TVA (lei)	TVA (lei)	Pret total cu TVA (lei)
1	2	3	4
AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS – JURCSAK TIBOR - TOTAL GENERAL -	***6,191,922.14***	***795,914.19***	***6,987,836.33***
TOTAL din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	***3,601,176.99***	***684,223.62***	***4,285,400.61***

Sursa de finanțare preconizată: Fonduri UE/ bugetul local/bugetul de stat

Prognoza veniturilor si cheltuielilor (ipoteze):

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

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

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

Suprafata de întreținere (mp)	***6540***	
Ipoteze cheltuieli	***Pret (EUR/mp)***	***% din suprafata***

Intretinere curenta spatii verzi -intretinere dotari ,alei	***1,50***	***100,00%***
Intretinere de iarna - curățare, materiale antiderapante	***0,50***	***100,00%***
Cheltuieli (RON)		***RON / an***
Intretinere curenta spatii verzi		***39.810***
Intretinere de alei		***3.050***
Costurile estimative de operare pe durata normată de viață anual		***20.365,00***
TOTAL		***63.225***
Alocari buget - acoperire suplimentara cheltuieli (%)		***5%***

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

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		**Anul 1**	**Anul 2**	**Anul 3**	**Anul 4**	**Anul 5**	**Anul 6**	**Anul 7**	**Anul 8**	**Anul 9**	**Anul 10**
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	**66.386**	**66.386**	**66.386**	**66.386**	**66.386**	**66.386**	**66.386**	**66.386**	**66.386**	**66.386**
E1	Alocari de la bugetul local	66.386	66.386	66.386	66.386	66.386	66.386	66.386	66.386	66.386	66.386

E2	Venituri din taxe										
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	**42.860**	**42.860**	**42.860**	**42.860**	**42.860**	**42.860**	**42.860**	**42.860**	**42.860**	**42.860**
F1	Intretinere curenta	39.810	39.810	39.810	39.810	39.810	39.810	39.810	39.810	39.810	39.810
F2	Intretinere de iarna	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
I	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**	**23.526**
J	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	**0**	**23.526**	**47.053**	**70.579**	**94.105**	**117.631**	**141.158**	**164.684**	**188.210**	**211.736**
K	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)**	**23.526**	**47.053**	**70.579**	**94.105**	**117.631**	**141.158**	**164.684**	**188.210**	**211.736**	**235.263**

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
I	Activitatea de investitii si finantare					
A	Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local					
A2	Imprumut - cofinantare la proiect					
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)					
B	Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:	0	0	0	0	0
C	Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect					
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect					
D	Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0	0	0	0	0
II	Activitatea de exploatare					
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	66.386	66.386	66.386	66.386	66.386
E1	Alocari de la bugetul local	66.386	66.386	66.386	66.386	66.386
E2	Venituri din taxe					
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	42.860	42.860	42.860	42.860	42.860
F1	Intretinere curenta	39.810	39.810	39.810	39.810	39.810
F2	Intretinere de iarna	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050
G	Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA					
G2	Rambursari TVA					
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	23.526	23.526	23.526	23.526	23.526
III	FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)					
I	Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)	23.526	23.526	23.526	23.526	23.526
J	Disponibil de numerar al perioadei precedente	235.263	258.789	282.315	305.841	329.368
K	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)	258.789	282.315	305.841	329.368	352.894

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

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

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

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

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

unde:

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

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei, indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VANF/C** si respectiv **RIRF/C**.
Calculul detaliat al VAN (VANF/C), pentru o **rata de actualizare de 8%-** *in anexa de Analiza Cost Beneficiu*
S-a obtinut VAN = **-3.906.922,37 RON** demonstrandu-se astfel **necesitatea finantarii.**
Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam *in anexa de Analiza Cost Beneficiu*
S-a obtinut astfel **RIR (RIRF/C) = -13,8948347826783% = -13,89%.** Valoarea este mai mica decat rata de actualizare (intrucat VAN <0), rezultand astfel **necesitatea finantarii din fonduri publice**.
Valoarea reziduală

RIRF/C	**-13,89%**
Valoarea investitiei	**4.201.000,49**
k (rata de actualizare)	8,00%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	8,00%

Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	23.526,25
VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii	**294.078,13**

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturlior (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al accestui indicator:

Indicator (RON)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Intrari actualizate	61.468,75	56.915,51	52.699,55	48.795,88	45.181,37	41.834,60	38.735,74	35.866,43	33.209,65	30.749,68
Iesiri actualizate	39.685,19	36.745,54	34.023,65	31.503,38	29.169,80	27.009,07	25.008,40	23.155,92	21.440,67	19.852,47

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Intrari actualizate	28.471,92	26.362,89	24.410,09	22.601,93	20.927,71
Iesiri actualizate	18.381,92	17.020,30	15.759,53	14.592,16	13.511,26

Intrari actualizate - total	**568.231,69**
Iesiri actualizate - total	**366.859,26**
BENEFICIU / COST	**1,55**

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

4.7 Analiza economică 3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

In cazul proiectelor de investiti publice, cum este cel de fata, analiza economica este cea mai relevanta pentru decizia de a realiza sau nu investitia in cauza, deoarece, prin indicatorii de performana economica, se stabileste daca proiectul aduce beneficii societatii/comunitatii careia i se adreseaza. Cu alte cuvinte se stabilieste daca proiectul in cauza este sau nu de utilitate publica.
Indicatorii de performanta economica (VAN, RIR, raportul Beneficiu/Cost) se calculeaza in mod similar celor de performanta financiara, singura diferenta fiind fluxul de numerar asupra caruia se aplica formulele respective de calcul. Astfel, se porneste de la fluxul de numerar determinat in cadrul analizei financiare, caruia i se aduc doua modificari/ajustari principale: **corectiile fiscale si monetizarea externalitatilor**.

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

Monetizarea externalitatilor / efectelor indirecte

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

- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranţa pentru copii;
- îmbunătăţirea accesibilităţii copiilor pentru facilitate de joaca;
- imbunatatirea starii de sanitate fizica si mentala a copiilor;
- etc.

Monetizarea externalitatilor presupune tocmai **masurarea / cuantificarea** acestor efecte. In cazul de fata vom analiza si masura probabil cel mai palpabil si mai relevant beneficiu dintre cele enumerate: **economii datorate crearii de noi locuri de muncă si prin reducerea costurilor de deplasare a parintilor catre facilitati similare**.

Rata de actualizare recomandată pentru analiza economică pentru proiecte publice: 5,5 %. In vederea determinării beneficiilor incrementale ale variantei I "Investitie cu Impact Major – Soluția tehnico-economică I" față de varianta 0 s-au stabilit următoarele ipoteze:

Activitati creatoare de externalitati	Valoare externalitati
Creare a noi locuri de munca (estimate 10)	1,00
Beneficii salariale medii nete /luna	3.000,00
Total pe an / loc de munca creat 12 luni	36.000,00
Total beneficii salariale nete	**36.000,00**
Economii de combustibil pentru transportul copiilor la alte locuri de joaca (3km x 7,5l/100 km x 9 lei	2,03
Parinti zilnic	50,00
Cost zilnic	101,25
Economii anuale	**36.956,25**
Economii de timp pentru transportul copiilor la alte locuri de joaca (3h x 8lei/h=24 lei)	24,00
Parinti zilnic	50,00
Cost zilnic	1200,00
Economii anuale	**438.000,00**
TOTAL EXTERNALITATI (LEI / AN)	**510.956,00**

Se presupune crearea a 1 locuri de munca.
O externalitate importanta care apare datorită implementării proiectului este reducerea gradului de supraveghere a zonei periculoase de ocolire în amonte și în aval de către echipaje specializate ale Poliției Locale mai ales la evenimente.
Astfel, **ultimul pas** al analizei economice il reprezinta includerea in fluxul de numerar si a acestui flux, sub forma de intrare de numerar (linia *EXTERNALITATI*), dupa care se calculeaza indicatorii de performanta economica, la fel ca in cazul analizei financiare.

Trebuie retinut faptul ca in acest caz, spre deosebire de analiza financiara, fluxul de numerar nu reflecta sume de bani intr-un cont, ci o **valoare economica** resimita de comunitatea impactata de proiect.
Pe langa aceste beneficii cuantificabile monetar exista si alte beneficii economice si sociale si care rezulta din studii sociologice realizate in cadrul activitatilor de dezvoltare a resurselor umane.
Fluxul de numerar al proiectului, aferent analizei economice este detaliat *in anexa Analiza Cost Beneficiu*

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

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

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

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

unde:

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

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

Calculul detaliat al VAN (VANE/C), pentru o **rata de actualizare de 5,5%** rata recomandata de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*". *in anexa Analiza Cost Beneficiu*

S-a obtinut VAN = **5.102.090,97RON**, insemnand ca beneficiile economice viitoare actualizate generate de investitie depasesc costul acesteia, demonstrandu-se astfel **oportunitatea** realizarii si finantarii investitiei.

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam *in anexa Analiza Cost Beneficiu* calculul detaliat al acesteia.

S-a obtinut astfel RIR (RIRE/C) = 16,193388201575% ≈ 1**6,19%**. Valoarea este mai mare decat rata de actualizare (intrucat VAN >0), rezultand astfel performanta economica a investitiei.

Valoarea reziduală

RIRE/C	**16,19%**
Valoarea investitiei	**6,191,922.14**
k (rata de actualizare)	5,50%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	5,50%
Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	474.939,44
VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii	**8.635.262,61**

4.8 Analiza de senzitivitate

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

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

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

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

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

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

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

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

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

In continuare prezentam valorile obtinute pentru RIRE/C si RIRE/C pentru o **crestere cu 1%, 5% si respectiv 10% a externalitatilor**:

Scadere externalitati	VANE/C	Variatie	RIRE/C	Variatie
0%	131.881,02	0,00%	16,19%	0,00%
1%	131.983,20	0,08%	16,03%	-0,98%
5%	132.198,94	0,24%	15,39%	-4,96%
10%	131.985,87	0,08%	14,57%	-10,04%

Din rezultatele obtinute observam ca **cheltuielile si externalitatile nu reprezinta o variabila critica** nici in raport cu VANE/C, nici in raport cu RIRE/C. Modificarile indicatorilor sunt inelastice fata de modificarea cheltuielilor. **Pragul de comutare** (sau pragul critic) pentru **externalitati: 120,48%.** Acesta determina o valoare de 0 pentru RIRE/C. Nu exista la nivelul actual o previziune care sa justifice o astfel de modificare

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

Principalele riscuri identificate *sunt urmatoarele:*

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

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

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

- ***Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări****. Practica implementării proiectelor de investiţii în infrastructura cu finanţare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepţiei lucrărilor de investiţie se datorează unei proaste corelaţii între condiţiile financiare şi de timp stipulate în documentele de licitaţie şi posibilităţile reale ale antreprenorilor.*

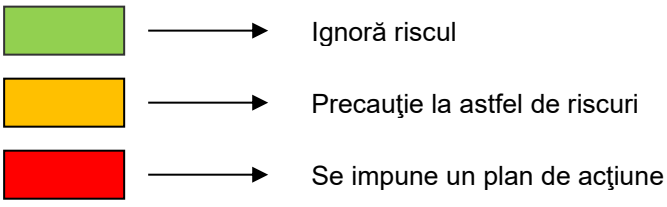
- ***Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect.****Abaterile de la caracteristicile tehnice prevazute in proiect sau de la normele in vigoare reprezinta un risc important pentru implementarea unui proiect de investitii publice, in special in contextul finantarii europene. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte intocmai proiectul tehnic, iar daca pe parcursul derularii proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificari ale solutiei tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate si justificate.*

Matricea riscurilor

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

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

Legendă:



Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

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

- *Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariţia riscului;*

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

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

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

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
			necesitatea acesteia, cat şi in vederea adaptarii la condiţiile de amplasament a noilor lucrari.

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

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

Varianta 1

Amenajarea unui parc folosind materiale naturale in alternanta cu cele artificiale (lemn, nisip, beton, asphalt , tartan).

Lucrarile propuse sunt:

-lucrari de pregatire a solului pe toata suprafata;
-extindere de strada Corneliu Zdrehus pe un profil cu trotuare de 9 m (inchis)
-realizarea unor alei adiacent zonelor de activitati si relaxare propuse;
-amenajarea unui teren de mini baschet si imprejmuire partiala ;
-amenajarea unui spatiu de joaca pentru copii si dotarea acestuia cu diverse echipamente de joaca prevazut cu pardoseala din tartan;
-amplasare banci modern cu spatar;
-montare cosuri pentru gunoi menajer;
-amenajare spatii verzi si plantatii de arbori adaptati la clima locală, cu diversitate ornamentală, incluzând arbori foiosi si conifere;
-realizarea unui sistem de irigatii pentru zona verde gazonata;
-realizarea sistemului de iluminat al aleilor si prelungirea retelei stradale cu iluminat stradal
-colectarea si evacuarea apelor meteorice se va realiza prin pante longitudinale si transversale coprespunzatoare;

Prin propunerea de amenajare se propun urmatoarele :

Aleile se vor construi pe o suprafata de 727,00 m2 si vor avea o latime variabila la care latimea bordurilor se incadreaza . Aleile vor fi incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15x50 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurii in zona aleilor este de 456,00 m. Perimetral zonelor de joaca si alei se propune o pista de alergat finisata cu taratan turnat pe o suprafata de 648 mp . Pista de alergat va fi incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15x50 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurii in zona pistei de alergat este de 495,00 m Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, aleile se vor executa cu o panta transversala de 2,00%.

Reţeaua de alei proiectată marchează sectoarele de vegetaţie proiectate şi facilitează percepţia peisajului, asigurând circulaţia pietonală şi de agrement precum şi accesul la locurile

de joacă pentru copii cat si la terenul de mini baschet. Aleile de contur şi interioare, facilitează legătura între zona orăşenească şi peisajul interior al parcului, permiţând perceperea acestuia. Vegetatia va fi formata din palcuri de arbori foiosi, arbusti foiosi si rasinosi, rasinoase de talie mare si mica dispuse in palcuri care se dezvolta in terase decorative tot timpul anului. Dispunerea foioaselor si rasinoaselor se va face astfel incat coloritul oferit sa fie divers in toate anotimpurile. In urma procesului de amenajare si pregatire sol si executie plantatii noi de arbuști foioși se va realiza sistemul de irigatii.

La zona verde de gazon se va folosi plantarea semintelor de trifoi Nanissimo .

Aceasta solutie prezinta avantajul folosirii materialelor fara impact negativ asupra mediului, in urma realizarii investitiei marindu-se suprafata amenajata de spatiu verde si numarul de arbori plantati la nivel de oras.

Avantajele variantei 1:

1- *Peluza de trifoi Nanissimo*

Este compus dintr-un amestec de două varietați de trifoi alb ornamental ideal pentru formarea unor peluze deosebit de aspectuoase și foarte usor de întreținut, cu o bună rezistență la uzură.

-Talia plantelor de trifoi alb pitic Nanissimo este mai joasa decat la varietatile Nano si frunza este de doua ori mai mica.

- Peluza de trifoi alb pitic de tip Nanissimo se mentine joasa pe o perioada lunga de timp.
- Se obţine o peluză cu frunză fină şi densitate foarte mare
- Culoare frumoasă, rezistenţă deosebită la trafic intens
- Rezistenţă excelentă la secetă datorită sistemului radicular foarte profund
- Are o capacitate specială de a crește între graminee și în acest fel reușește să capteze azotul din aer restituindu-l rădăcinilor.
- Nu necesita tundere;
- Rezista foarte bine pe terenuri dificile;
- Imbogateste solul fiind o planta nutritiva.

2- *Put forat* ape subterane de suprafata, complet echipat cu cabina-camin din polietilena complet ingropat si cu capac de vizitare si sistem de inchidere . Aceasta va fi racordată la sistemul de irigare, precum și la energie electrica. Pentru realizarea irigațiilor se va utiliza apa din put forat in functie de timpul secetos care poate fii influentat debitul de apa subterana captata pe timpul secetos cu compensare din retea .

Deci se creaza un circuit al apei in natura , mecanizat si care va reduce substantial necesarul de apa folosit de la retea pentru irigare .

Dezavantajele variantei 1:

Gazonul de trifoi prin insamantare nu se poate folosii din prima zi .

Varianta 2

Amenajarea unui parc folosind materiale naturale in alternanta cu cele artificiale (lemn, nisip, beton, asphalt , tartan).

Lucrarile propuse sunt:

-lucrari de pregatire a solului pe toata suprafata;
-extindere de strada Corneliu Zdrehus pe un profil cu trotuare de 9 m (inchis)
-realizarea unor alei adiacent zonelor de activitati si relaxare propuse;
-amenajarea unui teren teren de mini baschet si imprejmuire partiala ;
-amenajarea unui spatiu de joaca pentru copii si dotarea acestuia cu diverse echipamente de joaca prevazut cu pardoseala din tartan;
-amplasare banci modern cu spatar;
-montare cosuri pentru gunoi menajer;
-amenajare spatii verzi si plantatii de arbori adaptati la clima locală, cu diversitate ornamentală, incluzând arbori foiosi si conifere;
-realizarea unui sistem de irigatii pentru zona verde gazonata;
-realizarea sistemului de iluminat al aleilor;
-colectarea si evacuarea apelor meteorice se va realiza prin pante longitudinale si transversale coprespunzatoare;

Prin propunerea de amenajare se propun urmatoarele :

Aleile se vor construi pe o suprafata de 727,00 m2 si vor avea o latime variabila la care latimea bordurilor se incadreaza . Aleile vor fi incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15x50 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurii in zona aleilor este de 456,00 m. Perimetral zonelor de joaca si alei se propune o pista de alergat finisata cu taratan turnat pe o suprafata de 648 mp . Pista de alergat va fi incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15x50 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurii in zona pistei de alergat este de 495,00 m Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, aleile se vor executa cu o panta transversala de 2,00%.

Reţeaua de alei proiectată marchează sectoarele de vegetaţie proiectate şi facilitează percepţia peisajului, asigurând circulaţia pietonală şi de agrement precum şi accesul la locurile de joacă pentru copii cat si la terenul multifunctional. Aleile de contur şi interioare, facilitează legătura între zona orăşenească şi peisajul interior al parcului, permiţând perceperea acestuia. Vegetatia va fi formata din palcuri de arbori foiosi, arbusti foiosi si rasinosi, rasinoase de talie mare si mica dispuse in palcuri care se dezvolta in terase decorative tot timpul anului. Dispunerea foioaselor si rasinoaselor se va face astfel incat coloritul oferit sa fie divers in toate anotimpurile. In urma procesului de amenajare si pregatire sol si executie plantatii noi de arbuști foioși se va realiza sistemul de irigatii.

La zona verde de gazon se va folosi rulouri de gazon iarba.

Aceasta solutie prezinta avantajul folosirii materialelor fara impact negativ asupra mediului, in urma realizarii investitiei marindu-se suprafata amenajata de spatiu verde si numarul de arbori plantati la nivel de oras.

Avantajele variantei 2:

- Valorificarea spatiului prin crearea unui loc prielnic pentru odihnă, de petrecere a timpului liber, contemplare dar şi alte activităţi de joaca si sportive.
- Finisajele alese, structura aleilor, mobilierul urban (din materiale naturale) şi nu în ultimul rând spaţiul verde amenajat oferă o ambianţă plăcută plimbării, odihnei.
- Iluminatul corespunzator ofera siguranta publicului de a-si petrece timpul liber seara in parc.

Dezavantajele variantei 2:

- alegerea materialelor naturale, rulourile de gazon iarba, necesita un timp mai ridicat de realizare a investitei si costuri suplimentare, iar necesitatea acestora si costurile nu ar fi justificabile
- se doreste realizarea spatiului propus pentru rezolvarea necesitatilor si obiectivelor propuse, fara insa a exagera in rezolvarea acestor necesitati si fara a crea spatii pe care primaria nu le va putea intretine corespunzator in viitor.

In urma analizarii si studierii celor doua variante, se **recomanda varianta 1 ca fiind cea mai optima** pentru realizarea acestui parc.

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

Proiectul propus este important pentru modernizarea unui spaţiu depasit din punct de vedere estetic si functional, în vederea creării unei spatiu urban cu aspect contemporan, atractiv. Lucrările propuse au ca scop principal creşterea atractivităţii zonei pentru utilizatori. Tinand cont de situatia actula a acestei zone studiate, de faptul ca municipalitatea prin obiectivele strategice si-a propus crearea cat mai multor facilitati pentru locuitorii municipiului, *cresterea spatiilor verzi,* cat si de dorinta locuitorilor din zona care doresc o reactivare a zonei studiate, crearea cat mai multor facilitati este mai mult decat justificata.

Este necesar in zona respectiva un spaţiu atractiv pentru toate grupele de varsta, un spatiu de odihnă atât activă cât si pasiva destinat în acelaşi timp atât sportului, cât şi plimbărilor.

Se propun următoarele direcţii principale de acţiune: realizarea unor principii compoziţionale care să ducă la îmbunătăţirea calităţii mediului prin folosirea materialelor de buna calitate, prin plantarea unui număr semnificativ de arbori/arbuşti, introducerea unui mobilier de parc de calitate, dotarea parcului cu coşuri de gunoi care să acopere toată suprafaţa.

Se recomanda varianta 1

S-a considerat ***prima varianta*** ca fiind avantajoasa din mai multe puncte de vedere:

- Complexul rutier proiectat pentru aleile pietonale corespunde pe deplin traficului pietonal de perspectiva, fiind luat in calcul si traficul pietonal actual din zona.
- Zona verde de gazon se propune insamantare cu seminte de trifoi nanissimo ornamental ideal pentru formarea unor peluze deosebit de aspectuoase și foarte usor de întreținut, cu o bună rezistență la uzură. S-a ales acest asolutie deoarece solutia de imbracaminte a peluzelor din trifoi s-a considerat mai putin costisitoare la achizitie dar si in timp si ar fi justificata;
- Îmbogăţirea biodiversităţii prin plantarea unor arbori deosebiţi, specii adaptate condiţiilor climatice locale;
- Prin amenajarea unui spatiu de joaca si a unui teren de mini baschet (Streetball) si 2 mese de tenis de masa ar mobiliza populatia toate categoriile de varsta din zona;

Tinand cont de cele prezentate s-a considerat prima varianta ca fiind oportuna pentru investitia propusa doarece indeplinesc obiectivele propuse.

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

a) obţinerea si amenajarea terenului;

Obiectivul care face obiectul prezentului proiect il constituie realizarea unei zone verzi de agrement si sport pe o suprafata de teren care la ora actuala exista un areal natural de fanete fara arbori sau alte forme reliefate . Suprafata ce urmeaza a fi amenajata cu spaţii verzi este de aproximativ **6.540,00 mp.**, terenul fiind situat în intravilanul Mun. Oradea, în zona cartierul Grigorescu .

Amenajarea propriu-zisa urmareste punerea în valoare a elementului natural in zona rezidentiala . De asemenea s-a avut în vedere armonia vizuala a elementelor componente pentru satisfacerea diferitelor deziderate legate de folosinta terenului în cauza, în conditiile realizarii unui scenografii de calitate.

Terenurile mai sus menţionate sunt situate în intravilanul municipiului Oradea, iar din punct de vedere juridic terenul se află în proprietatea mai multor persoane fizice :
-nr cad .197684 -1.450 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu din care se doneaza 6 mp.
-nr cad .158889 -4.484 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu
-nr cad .167745 -800 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 - fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu din care se doneaza 188 mp.
.Terenul a fost reglementat print-un HCL – nr 661 din 31 august 2020 din parcele de locuinte familiale in zona verde si introdusa in locatiile din programul ***ORADEA VERDE*** .

Terenul este inscris in Cartea Funciara sub numerele cadastrale nr.cad. 197684, 158889, 167745 . Relieful in zona este relativ plan, cu o panta ascendenta spre sud -est .

Regimul juridic al terenului :
-imobil situat in intravilan, conform extras CF , aflat in proprietatea publica a municipiului Oradea conform HG nr.75/2020 (terenuri cedate) si privata a persoanelor fizice/juridice.

Regimul economic :
-folosinta actuala: teren cu mentionarea categoriei de folosinta din CF.;
-destinatia propusa: destinatie stabilita prin PUG nou – Cartier Grigorescu;

b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;

Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon şi alte asemenea pentru lucrări definitive şi provizorii

Sursa de apa pentru irigatii va fi constituita din 1 bransament la reteaua publica locala cat si un put forat folosit la irigare si echipamentele de joaca cu apa (amplasate in groapa de nisip) .

Sistemul de iluminat **-** Alimentarea cu energie electrica noului iluminat public se va face din iluminatul public existent pe strada Jurcsak Tibor

In perioada de executie executantul va folosi in organizarea de santier electricitate de la reteaua stradala si apa de la reteaua stradala, la care se va bransa temporar, cu contor, platind

aceste utilitati consumate. Dupa executarea lucrarilor executantul va dezafecta organizarea de santier.

c) soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi;

Detaliere funcţiuni

Amenajarea terenului

Executanţii potenţiali, se vor organiza pe un teren viran, liber de constructii, dar cu vegetatie spontana si / sau resturi de materiale de constructii rezultate in urma demolarii/ autodemolarii cladirilor. Terenul liber de constructii va fi pus la dispoziţie de către Primăria mun.Oradea. Nu sunt necesare lucrări speciale de organizare (constructii noi definitive, etc.). La punctele de lucru, daca e necesar, se va amplasa o baracă mobilă sau vagon dormitor pentru depozitarea sculelor şi adăpostirea muncitorilor pe timp nefavorabil.

Pentru lucrările care se vor executa şi pentru asigurarea spaţiilor de organizare de şantier nu sunt necesare demolări şi devieri de reţele. Apa tehnologică daca este necesară la organizarea de şantier va fi preluată din sursele existente în zonă. Energia electrică necesară pentru organizarea de şantier va fi asigurată de generatoare pe bază de combustibil lichid sau prin bransare la reteaua existenta riverana amplasamentului.

Pe amplasamentul studiat exista 2 arbori Juglans Regia (nucul comun) care se pastreaza , iar in rest doar faneata .

Aceste lucrari se vor realiza de catre personal autorizat.

Amenajări spaţii verzi şi plantări

Pregătirea terenului pentru spatiile verzi ***:***

Pregătirea terenului destinat însămânţării se realizează astfel:

Pentru amenajarea terenului / insamantare se propun următoarele operaţiuni: curăţarea de resturi şi gunoaie pe întreaga suprafaţă daca este cazul, pregătire sol (scarificare, execuţie arătură, execuţie discuire, nivelare, se va grebla şi curăţa din nou terenul de resturile, pietricelele, ramurile Fiecare arbore va fi plantat conform recomandarilor date de producator. Va fi realizat cazute şi gunoaiele scoase la suprafaţă după executarea operaţiilor scrise mai sus), pe întreaga suprafaţă, eventual va fi îmbunătăţit cu îngrăsământ natural functie de cota terenului amenajat .

Dupa lucrarile executate se va realiza transportul materialului vegetal rezultat.

Terenul pregatit se va însămânţa în afara perioadelor de iarnă. Această însămânţare poate fi realizată în orice lună a anului, dar cele mai indicate perioade sunt cele din primavara şi toamna. Imediat după împrăştierea seminţelor, se va trece cu rariţa pentru a acoperi, şi se vor adăuga 1 sau 2 cm de pământ nutritiv; se va trece cu un tavalug (cilindru) de o greutate minimă de 200 kg care va termina însemânţarea. Peste se acopera cu un strat minim de 2-3 cm de nisip. Seminţele germinează dificil în perioada de seceta, şi este necesară irigarea dacă se înseminţează în perioada secetoasă.

Plantarea:

Soluţia vegetală propusă este alcătuită din plante cu precădere indigene.

Fiecare arbore va fi plantat conform recomandarilor date de producator. Va fi realizat un

dren natural din pietriş şi nisip de 10 cm în groapa.

Plantele vor fi aşezate în poziţie verticală. Umplutura pregătită va fi aşezată în jurul rădăcinii. Tasarea sau udarea vor însoţi operaţiunea de umplere cu pământ pentru a elimina golurile de aer. Vegetatia va fi formata din palcuri de arbori foiosi, arbusti foiosi si rasinosi, rasinoase de talie mare si mica dispuse in palcuri care se dezvolta in terase decorative tot timpul anului. Dispunerea foioaselor si rasinoaselor se va face astfel incat coloritul oferit sa fie divers in toate anotimpurile. In urma procesului de amenajare si pregatire sol si executie plantatii noi de arbuști foioși se va realiza sistemul de irigatii;

Vegetaţia arborescentă este reprezentată de arbori din diferite-specii autohtone sau aclimatizate precum:

Arbori foiosi

1. *Acer platanoides-H min=350cm.*
2. *Acer campestre-H min=350cm.*
3. *Robinia pseudoacacia Frisia-H min=350cm.*
4. *Betula Pendula-H min=400cm.*
5. *Prunus cerasifera Nigra-H min=400 cm.*
6. *Tilia platyphyllos-H min=350cm.*

Arbori rasinosi

1. *Picea Pungens Glauca-H min=150cm.*
2. *Cedrus Deodara Aurea-H min=200cm.*
3. *Cupressus Arizonica-H min=250cm.*

Arbusti foiosi

1. *Euonymus Alatus-H min=50cm.*
2. *Cornus Alba Sibirica-H min=40cm.*
3. *Cornus sericea Flaviramea-H min=40cm.*
4. *Cornus sanguinea Midwinter Fire-H min=60cm.*
5. *Lonicera nitida Elegant-H min=30cm.*
6. *Forsythia suspensa-H min=80cm.*
7. *Weigela rosea-H min=40cm.*

Arbusti rasinosi

1. *Picea Pungens Glauca Globosa-H min= 35cm.*
2. *Pinus Mugo Pumilio-H min=40cm.*

Graminee-ierburi ornamentale

1. *Calamagrostis x acutiflora Karl Foerster-H min 40-45cm.*
2. *Stipa Tenuissima Pony Tails-An 2.*

Flori perene

1. *Hemerocallis Stella D Oro-H min=20cm.*
2. *Liatris Spicata Kobold Violet-H min=30cm.*
3. *Kniphofia uvaria--H min=15 cm.*
4. *Wisteria sinensis Alba-H min=150cm.*

Bulboase

1. *Iris germanica-*
2. *Narcissus Yellow River-*
3. *Narcissus Avalanche-*

Tuneluri din salcie

1. *Lastari din salix viminalis Ø2cm,L-2m-*
2. *Lastari pentru consolidare si stuctura Ø1cm,L-2m-*
3. *Lastari pentru prindere din Salix babylonica Ø0,5cm,L-2m-*

Gard viu

Gard viu din Lonicera pileata-H min=30cm.

Zone de mulcire

Aproximativ mulci in strat de 10 cm. - 60 mc. - 580 mp.

Specii gazon:

Semințe de trifoi Nanissimo – aproximativ 3.014 mp.

Pentru o descriere mai detaliată, se vor consulta Fișele tehnice împreună cu anexele ilustrate, care se regăsesc în Anexele documentației.

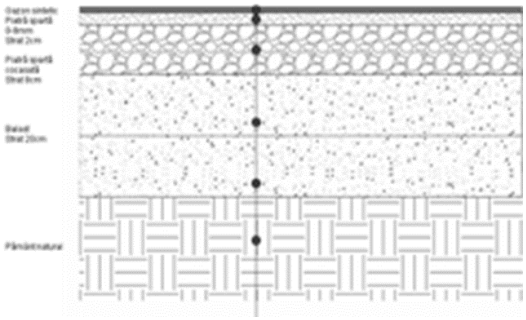
Aleile si pardoselile

Aleile se vor construi pe o suprafata de 727,00 m2 si vor avea o latime variabila la care latimea bordurilor se incadreaza . Aleile vor fi incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15x50 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurii in zona aleilor este de 456,00 m. Perimetral zonelor de joaca si alei se propune o pista de alergat finisata cu taratan turnat pe o suprafata de 648 mp .

Pista de alergat va fi incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15x50 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurii in zona pistei de alergat este de 495,00 m Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, aleile se vor executa cu o panta transversala de 2,00%.

Structura aleilor este urmatoarea:

-Fundatie din balast compactat – 20 cm grosime
-Strat de piara concasata sparta - 8 cm grosime
-Strat de piatra concasata sparta 0-8 mm -strat de 2 cm.
-Imbracaminte din beton asfaltic BA8 colorat in masa – 4 cm grosime
Patul din pamant va fi nivelat si compactat.





Simulare3d propunere pe sit aleile pietonale

Terenurile de sport

Prin tema de proiectare se propune realizarea unui teren de minibaschet (culoare galben), partial imprejmuit si finisat cu tartan si unul pe care se amplaseaza 2 mese de tenis de masa .

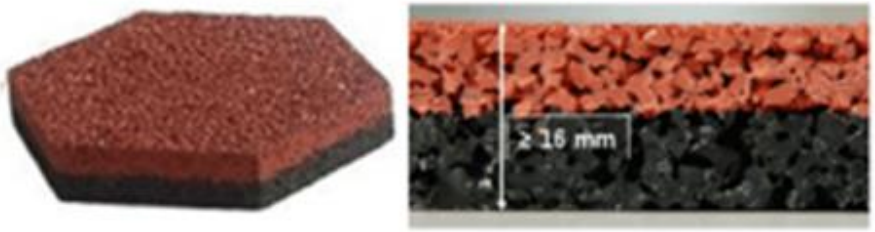
Terenul de minibaschet (streetball) va avea o zona de siguranta de cate 2 laturi un gard metallic de 1,00 m iar pe latura cu panoul un gard de 4 m. pe toata lungimea cat si inca 3 m lungime pe lateral.Terenul se va amenaja pe o suprafata de 162,00 m2. Zona de tenis de masa este amplasata in aproprierea cismelei si rastelul de biciclete va avea o suprafata de 36,00 mp.. Pardoseala din tartan se va lipi pe o imbracaminte asfaltica. Imbracamintea asfaltica este preferata celei din beton de ciment pentru ca este mai supla. Suprafatele terenurilor de sport vor fi in doua ape atat in lung cat si transversal. Panta in lung va fi de 0,5%, iar cea transversala va fi de 1%. Executia imbracamintii asfaltice se va realiza mecanizat, astfel incat sa nu balteasca apa pe suprafata imbracamintii.

Pentru a impiedica degradarea suprafetei datorita patrunderii apei in corpul terenului, s-a prevazut un dren perimetral din material granular (pietris) invelit in geotextil care va colecta apa patrunsa accidental in corpul structurii si va impiedica patrunderea apei din zona verde adiacenta.

Terenurile vor fii incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurilor va fi de 35,50 m.

Pentru a evita producerea accidentelor, suprafata de pardoseala din tartan se va prelungi si peste borduri.
Structura terenurilor de sport este urmatoarea:

- Fundatie din balast compactat – 20 cm grosime
- Strat de piara concasata sparta - 8 cm grosime
-Strat de piatra concasata sparta 0-8 mm -strat de 2 cm
- Strat suport din BA16 – 5 cm grosime
- Pardoseala sportiva din poliuretan outdor (tartan) – aprox. 3-4 cm grosime



Executia straturilor va fi supravegeata atent pentru a se evita denivelari in plan vertical. Nu se admit denivelari care sa duca la stagnarea apei in structura, nici denivelari care sa diminueze grosimea straturilor. La grosimea imbracamintii asfaltice nu se admit abateri in minus.

Avantaje ale terenurilor multisport cu tartan:

- Datorită componenţei de stirol-acrilic, terenurile multisport din tartan prezintă o **rezistenţă** extremă la abraziune, intemperii, radiaţii UV şi schimbări climaterice.
- Tartanul este uşor de aplicat iar datorită elasticităţii sale, suprafaţa de joc este sigură pentru jucători, asigurând o **performanţă** excepţională.
- Un teren multisport cu tartan este uşor de întreţinut şi este ideal pentru orice tip de activitate sportivă.
- Pardoselile din tartan reduc riscul accidentărilor prin **absorbţia şocurilor şi antiderapare**
-**Aspect estetic** deosebit
-**Rezistenţă** puternică la căldură şi lumina
- Suportă **greutăţi mari**
-Tartanul acţionează ca un **inhibitor** împotriva mucegaiului şi dezvoltării bacteriilor



Simulare3d propunere terenul de sport

Imprejmuire

- **Stâlpi** metalici cu înălţimea de 4 m (peste nivelul solului), fixați în fundații de beton.
- 4 **cordoane perimetrale** din țeavă, care leagă stâlpii la înălțimea de 0 m, 2 m, 4 m, pentru rigidizarea structurii.
- **Tije și contravântuiri** din țeavă.
- **Plasă de protecție** din sârmă galvanizată împletită de la H=0 la 2 m.
- **Plasă de protecție** din sârmă galvanizată împletită de la H=2 la 4 m.

Dotări

- 1buc. **Slstem baschet heavy, model superprofesional** Panou baschet plexiglass 1800 x 1050 mm stalp de otel profil patrat, vopsit in camp electrostatic, profil 120 x 120 x 3 mm culoare stalp ultramarine blue (RAL 5002) inel baschet cu arc, inaltime fata de sol 3.05 m.	

- 1buc. **Protectie stalp baschet** Protectie pentru stalpi baschet , confectionata din spuma poliuretanica cugrosimea de 3 cm si densitatea de 30 kg/mc. Husa este realizata din material pvc albastru, Rezistenta la intemperii Dimensiune: inaltime 2 m si circumferinta de 100 mm.	

- 2buc. **Masa tenis de masa** Structura metalica galvanizata vosit picioarele si fileul culoare galben conform RAL dimensiuni : h = 76cm. , L= 274 cm , l=153 cm.	

Terenurile de joaca copii

Conform solicitarii din tema de proiectare se propune realizarea unor locuri de joaca pentru copii cu tartan. Terenul de joaca se va amenaja pe o suprafata de 324,90 m2.+81,00 mp. zona de nisip . Pentru zona de joacă cu nisip , dotată cu mobilier ce implică joaca cu apa si pompa de apa sub presiune, se propune acoperirea cu nisip special pentru acest tip de folosință, material permeabil și potrivit pentru folosirea in spatiu incadrat de bordure monolita din beton .

Tipul și granulația nisipului trebuie alese în așa fel încât:

- să nu producă praf atunci când e uscat, praf ce poate fi inhalat;
- să nu producă noroi atunci când este ud;
- să aibă calitatea de a fi maleabil / modelabil în contact cu apa;
- să respecte toate cerințele de calitate impuse de utilizarea lui în locuri de joacă.

Pardoseala din tartan se va lipi pe o imbracaminte asfaltica. Imbracamintea asfaltica este preferata celei din beton de ciment pentru ca este mai supla. Panta transversala va fi de 1%. Executia imbracamintii asfaltice se va realiza mecanizat, astfel incat sa nu balteasca apa pe suprafata imbracamintii. Pentru a impiedica degradarea suprafetei datorita patrunderii apei in corpul terenului, s-a prevazut un dren perimetral din tub riflat si material granular (pietris) invelit in geotextil care va colecta apa patrunsa accidental in corpul structurii si va impiedica patrunderea apei din zona verde adiacenta. Apele vor fi colectate de acest dren si evacuate in canalizarea pluviala proiectata.

Terenurile de joaca va fi incadrat de borduri din beton de ciment de 10x15 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm unde este cazul iar in rest se unesc la aceasi cota cu aleile care sunt din asphalt colorat . Lungimea bordurilor va fi de 82,50 m. Pentru a evita producerea accidentelor, suprafata de pardoseala din tartan se va prelungi si peste borduri.

Structura terenului de joaca este urmatoarea:

- Fundatie din balast compactat – 20 cm grosime
- Strat de piara concasata sparta - 8 cm grosime
-Strat de piatra concasata sparta 0-8 mm -strat de 2 cm
- Strat suport din BA16 – 4 cm grosime
- Pardoseala sportiva din poliuretan outdor (tartan) – aprox. 3-4 cm grosime in diverse culori dupa un desen identic cu cele din imaginile propuse. culorile RAl se vor stabili la faza -P.T.

Executia straturilor va fi supravegeata atent pentru a se evita denivelari in plan vertical. Nu se admit denivelari care sa duca la stagnarea apei in structura nici denivelari care sa diminueze grosimea straturilor.La grosimea imbracamintii asfaltice nu se admit abateri in minus.
La executie se vor respecta toate prescriptiile tehnice in vigoare pentru toate fazele de lucru. De asemenea se vor lua toate masurile de tehnica a securitatii si protectia muncii in constructii - montaj in vigoare la data de executie. Pe baza Ordonantei Guvernamentale nr. 652 si alte prevederi legale, se stabilesc o serie de obligatii si raspunderi in legatura cu proiectarea, urmarirea, verificarea si receptionarea lucrarilor. Beneficiarul nu va schimba destinatia si functiunile prevazute in proiect si nu se vor aduce modificari nici in executie, nici in exploatare, care sa afecteze structura de rezistenta.

Spaţiul de joaca destinat copiilor **–** acesta ce au un rol important în dezvoltarea abilităţilor şi deprinderilor copiilor. Aceste componente ludice respectă normele de protecţie şi siguranţă, fiind construite din material lemnos tratat special – pentru a nu exista pericol de intoxicare cu substanţe dăunătoare (vopsea etc.), din plastic ecologic, metalic şi din fibră de sticlă. Şuruburile de îmbinare sunt mascate cu suprafeţe de protecţie, pentru a evita orice pericol.
Modulele vor fi proiectate avand in vedere respectarea normelor de siguranta a locurilor de joaca europene impuse de Comitetul European pentru Standardizare (Standarde Europene DIN EN 1176-1177).

Elementele de joaca vor fi pozitionate pe o platforma generoasa acoperita cu tartan, cu dimensiunile in plan conform planselor atasate . Prin alegerea acestui tip de pardoseala se

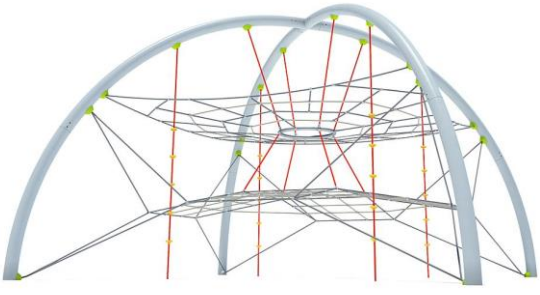
asigura astfel o suprafata confortabila pentru organismul uman si in cazul caderii copiilor nu provoaca leziuni ca alte suprafete dure precum cimentul asfaltul.

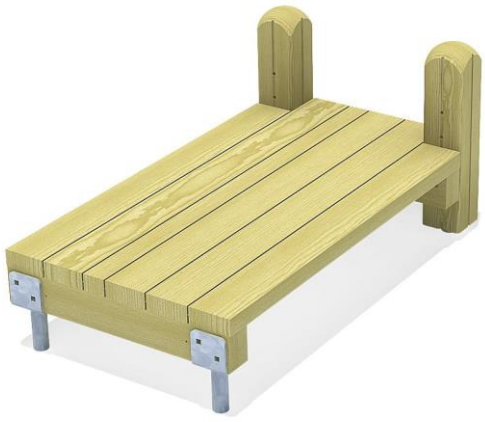




Simulare3d propunere pe sit terenul de joaca copii

Spatiul de joaca va ocupa o suprafata de 324,90 m2.+81,00 mp zona de nisip si va fi dotat cu echipamente de joaca dupa cum urmeaza (imaginile prezentate sunt de referinta):

- 1 buc. **Ansamblu de joaca pentru exterior tobogane** ; Acest ansamblu de joaca pentru exterior este realizat pe o structura de lemn de pin, tobogane, panouri si tunel din HDPE Dimensiuni echipament 5540 x 4760 x 2700 mm Categorie de varsta 0,5-6 ani	
-2 buc. **Leagan cu cadru din lemn si doua 2 sezuturi cu protectie pentru bebelusi** Leaganul cu cadru din lemn de pin tratat si doua locuri are elemente din otel galvanizat vopsit prin pulverizare. Acest leagan este prevazut cu panouri din HDPE si cu doua sezuturi din cauciuc injectat EPDM, cu ranforsare interioara din aluminiu. Lanturi de Ø5mm din otel zincat la cald. Categorie de varsta 1 – 3 ani Dimensiuni leagan 3300 x 1750 x 2400 mm	
-2 buc **Leagan cu cadru din lemn si doua 2 sezuturi normale**. Leaganul cu cadru din lemn de pin tratat si doua locuri are elemente din otel galvanizat vopsit prin pulverizare. Acest leagan este prevazut cu panouri din HDPE si cu doua sezuturi din cauciuc injectat EPDM, cu ranforsare interioara din aluminiu. Lanturi de Ø5mm din otel zincat la cald. Categorie de varsta 2 – 12 ani Dimensiuni leagan 3300 x 1750 x 2400 mm	
-1buc. **Echipament pentru catarare -dom mare .** Dimensiuni: 6460 x 6460 x 3070 mm Categorie de varsta: 3 + Material: stalp principal de sustinere din otel zincat, plasa de catarare realizata din polipropilena cu insertii metalice	

-1buc. **Complex de joaca cu apa :** Material : lemn de salcam natur Ansamblul contine : 1x pompa cu presiune pe platforma H = 30 cm: 1x platformă pentagonală H = 45 cm: 1x macara de nisip: oțel inoxidabil 3x cada: lemn salcam 2x jgheab de apă: lemn salcam 1x sită de nisip: oțel inoxidabil	
-2 buc. **Tobogan din fibra de sticla ramforsata H = 195 cm.** Se racordeaza cu platforma deal din lemn la partea superioara	
-2buc. **Platforma deal pentru conectare cu tobogan** Înălțime de cădere liberă 23 cm Dimensiuni maxime 100x56x12 cm Material : lemn de pin impregnat sub presiune	

Condiţii tehnice

Toate echipamentele vor fi însoţite de fişele tehnice în limba romană (în cazul produselor de import vor fi ataşate şi fişele tehnice în limba engleză pentru comparaţie) în care se vor menţiona obligatoriu: codul produsului, suprafeţele de siguranţă delimitate conform EN 1176-1, EN1177, numărul de copii maxim care se pot juca simultan, grupele de vârstă, înălţimea maximă de cădere. Absolut toate echipamentele trebuie sa aibă certificat TUV valid şi să conţină fise tehnice si certificat TUV pentru fiecare echipament de joacă distinct. Vor fi prezentate declaraţii pe proprie răspundere ale producătorului că sunt respectate normele EN 1176 2008 si EN 1177.

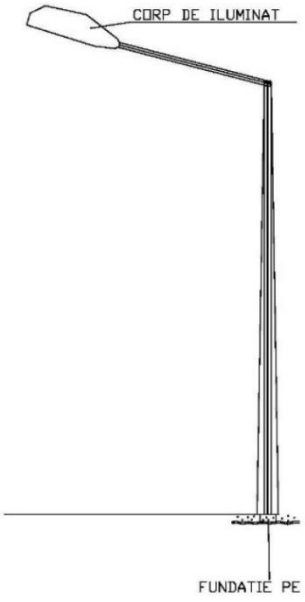
Montatorul echipamentelor trebuie să aibă atestat de la producător privind montarea echipamentelor. Acesta se va prezenta în original sau copie legalizată. Ofertantul echipamentelor, în cazul în care nu este şi producător, va trebui să prezinte autorizaţia de comercializare a produselor pe teritoriul României, în original sau copie legalizată.

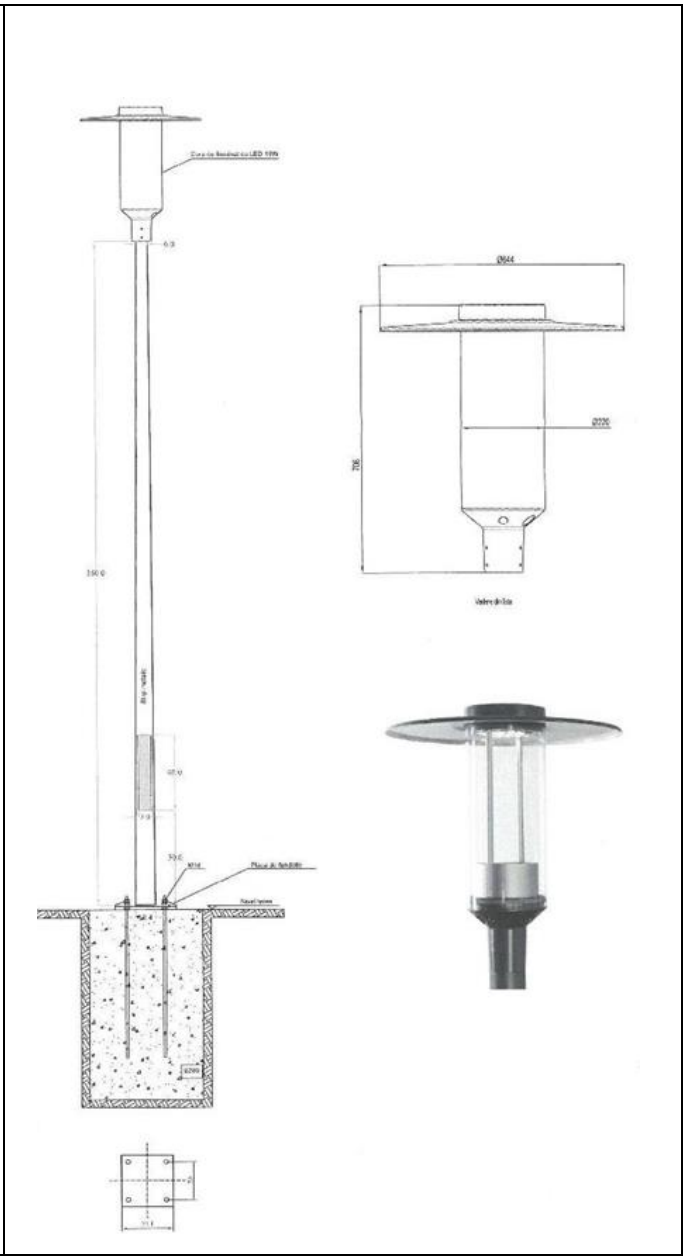
Vopseaua folosită trebuie să fie ecologică, pe bază de apă, fără metale grele. Tratamentul de impregnare a lemnului (daca este cazul) trebuie specificat de producătorul echipamentelor prin declaraţie proprie, copie tradusă autorizat si legalizată notarial după original. La toate documentele se vor prezenta şi variantele in limba engleză, pentru a putea fi comparate cu traducerile legalizate.

Iluminat public

Aparatele de iluminat vor fi echipate cu componente de comunicație ce permit programarea acestora pentru funcționarea pe diferite nivele de putere, pe diferite paliere orare. De asemenea va fi implementat un sistem de monitorizare și control centralizat.

S-au prevăzut următoarele tipuri de corpuri de iluminat:

- ***3 buc.*** ***Stalp de iluminat – metalici pe zona de carosabil -*** cu inaltimea de 8m, in fundatie turnata cu armatura de fundare (prinderea stalpului se va face cu ansamblu de bulonare).Este prevazut cu flansa, usa de vizitare, cutie de conexiune electrica complet echipata si se vor echipa astfel cu un corp de iluminat LED 70 W, 4000 K, IP65, montat pe brat de prindere zincat, cu lungimea de 2,5m, la inaltimea de 8m	

- 23 buc **Stâlpi de iluminat moderni pentru strazi alei pietonale si parcuri modelul** STRUCTURĂ Corpul stâlpului este realizat din țeavă galvanizată peste oțel. Este acoperit cu vopsea pulbere electrostatică după spălare pentru rezistența la coroziune.Partitura din sticlă opală, iluminată cu RGB SMD Led în corp, este policarbonat PMMA de rupere. Terminalul de siguranță și conexiune se află în interiorul conductei inferioare a carcasei și este posibilă accesarea automatului de siguranțe din această secțiune. Acoperire cu pulbere electrostatică în diferite coduri RAL. SPECIFICAȚII ELECTRICE Clasa de siguranță electrică este CLASA 1. Cablul TTR este tras din armatură la siguranță, temperatura maximă de funcționare a cablului este de 70oC, temperatura maximă a circuitului este de 160oC. Se utilizează siguranță de 10 amperi.În produsele cu LED-uri, la ieșire de curent constant, driver LED cu eficiență ridicată. DIMENSIUNI: D palarie xd corp xh : 644x220x708mm INALTIME: maxima 350 cm DULIE: LED PUTERE (W): 1 x 19 W	

Dotari mobilier public

Se propune o linie de mobilier urban-contemporană, modernă, simplă, fără ornamente. Se exclud pastișe și elemente cu caracter istoricizant (de tip neo-clasic, neo-baroc etc.) Materialele, tratările și culorile constituie factorii unei amenajări coerente, unitare în relația cu pavajul șicorpurile de iluminat. Condițiile tehnice de calitate pentru reperele din lemn, metal, alte materiale utilizate, vor fi cele prevăzute de către standardele europene:

- suprafețele metalice să fie plane și curate, să reziste la acțiunea agenților corozivi, fie prin structura lor, fie prin protejare anticorozivă corespunzătoare;
- toate elementele din lemn vor fi de esență tare, cu caracteristici fizico-mecanice speciale pentru exterior (ex. stejar, iroko, belinga, teak, etc.);
- accesoriile metalice și șuruburile trebuie să fie protejate anticoroziv, iar la fixarea acestora pe suprafețele vizibile trebuie să fie acoperite sau îngropate, atât pentru siguranța utilizatorului cât și în scop decorativ;

- toate elementele metalice vor fi zincate la cald, vopsite în camp electrostatic, cu vopsea pulbere (pe bază de poliesteri), mată.
- toate elementele de mobilier urban vor fi fixate în blocuri de fundație sub nivelul pavajului.

Elementele de mobilare sunt astfel alese și poziționate încât configurează zone diferențiate în funcție de forma și particularitățile spațiului în care sunt prevăzute, de direcții vizuale, însorire respectiv umbrire.

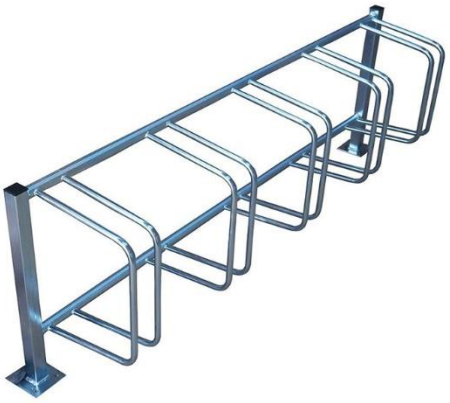
Mobilierul pentru șezut, bănci sau scaune, cu sau fără spătar, se concentrează pe traseul aleilor și în zonele de convergență a acestora.. În zone mai liniștite, sunt organizare grupuri de bănci și mese. Coșurile de gunoi sunt amplasate de obicei de-a lungul aleilor, în apropierea băncilor sau corpurilor de iluminat.

Locuri de parcare pentru biciclete vor fi distribuite în zona de cismea in partea de Nord Vest accesibile, Se prevăd cișmea de apă potabilă în zona de acces în parc

Tipul mobilierului și cantitățile propuse sunt după cum urmează:

-21 buc ***Mobilier urban stradal Banca exterior*** *Dimensiune: 1900 x 600 x 800 mm* *Material: Lemn si Metal– 21 buc* Mobilierul urban joacă un rol important subliniind caracteristicile unui oraș. Aceasta banca stradala este realizata din structura de otel galvanizat si vopsit in camp electrostatic, sezutul cu spatarul sunt realizate din lemn tropical tratat termic, suruburi din otel electro-galvanizat.	
-8 buc. ***Cos stradal din beton si capac din otel galvanizat*** *DescriereCosul din beton armat pentru deseuri este un element care este in mod automat inclus in orice proiect urban.* *Materiale utilizate utilizate Structura din beton armat si capac din otel galvanizat. Poate fi folosit cu sau fara capac.Culori beton: negru. Produsul trebuie prevazut cu sistem de ancorare pentru stabilitate si protectie.* *Dimensiuni cos 500 x 500 x 845 mm* *Capacitate cos: aprox. 50 litri*	

- 4 buc. ***Masa pentru picnic din otel si lemn tropical*** *Masa cu bancute structura metalica: structura fabricata din teava de otel 80x40mm si 2 mm grosime.Placare din lemn natur cu grosimea de 20-25 mm. Lemnul este tratat cu substante care ii ofera avantaje cu ar fi: impermeabilitate și durabilitate.* *Dimensiuni: 1800 mm lungime x 1800 mm lățime* *Masă 745 mm înălțime* *Bancă 450 mm înălțime* *Greutate: Aproximativ 92 kg*	

-2 buc. ***Suport de biciclete din otel inoxidabil*** *Descriere* Suport de biciclete din otel inoxidabil. Acest rastel pentru biciclete este disponibil in 4 variante: cu 2 sau cu 5 locuri de parcare pentru biciclete per modul. Acest rastel pentru biciclete este realizat din otel inoxidabil pentru a conferi echipamentului rezistenta sporita la intemperii. – parcurilor publice cu design modern. *Materiale utilizate* Acest rastel pentru biciclete are cadru realizat din otel inoxidabil, avand structura standului din profil de otel 40×40 mm, iar bara transversala a suportului realizata dintr-un profil de 30×20 mm.	Dimensiuni rastel : 1780 x 350 x 550 mm (5 locuri) 

-1 buc ***Cismea stradala din otel zincat si fonta*** Descriere Aceasta cismea stradala este realizata din otel galvanizat si fonta si este prevazuta cu gratar de scurgere a apei si robinet din otel. Kitul de racordare la reteaua de alimentare cu apa trebuie inclus. Pe langa rolul ei functional, cismeaua stradala este un element de design urban care confera personalitate oricarui proiect. Materiale utilizate - Aceasta cismea stradala este realizata din otel galvanizat vopsit in camp electrostatic si gratar din fonta, cu robinet din otel. Dimensiuni: 300 x 300 x 1010 mm	

Elemente și lucrări de rezistență

Evaluarea încărcărilor și dimensionarea elementelor de rezistență s-a efectuat în conformitate cu standardele, normele, prescripțiile tehnice și legislația în vigoare (SR EN 1990 – Bazele proiectării, SR EN 1991 – Acțiuni, SR EN 1992 – Proiectarea structurilor din beton, Anexele Naționale, Amendamentele aferente, P100-1/2013 etc.). La dimensionarea structurii s-a avut în vedere respectarea condiției de rezistență și a condiției de stabilitate corespunzătoare stării limită ultime, respectiv a deplasărilor admise corespunzătoare stării limită de serviciu.

Lucrările de rezistență vor include minim următoarele:

- realizarea de fundații pentru mobilierul urban , teren de minibaschet imprejmuire și pentru diverse dotări
- realizarea infrastructurii pentru echipament tehnologic si put forat .
-realizarea infrastructurii pentru carosabil , stalpi de iluminat de 8 m.

Realizarea de fundații pentru mobilierul urban și pentru diversele echipamente / dotări speciale

Fundațiile pentru mobilierul urban vor fi dimensionate pentru preluareaîncărcărilor date de acesta, vor respecta cota de îngheț și cerințele prezentate în Studiul Geotehnic. Partea superioară a fundațiilor va fi îngropată, astfel încât să poată fi aplicat finisajul curent, aferent zonei respective. Din punct de vedere structural acestea vor fi din beton simplu / armat, în funcție de cerințele din fișa tehnică a produsului și în funcție de terenul de fundare. După caz vor fi necesare și înglobări în fundația de beton a diverselor sisteme de ancorare.
Fundațiile pentru mobilier urban se referă cel puțin la următoarele tipuri de dotări: bănci, coșuri de gunoi, locuri de joacă, mese picnic, alte tipuri de dotări.

Realizarea infrastructurii pentru carosabil , corpuri de iluminat

Infrastructura pentru, echipamanete va fi sub forma unor fundatii izolate din beton armat care se va realiza sub fiecare stalp . Pe langa cuzinetul de beton se vor poza instalațiile necesare pentru racordarea la utilități a acestor obiective.Sapaturile pentru noul drum extensie carosabil

se vor propun pana la adancimea de 75 cm. pentru a se astene in straturi compactate conform proiect pana la cota de finisare .

Elemente și lucrări de instalații sanitare

Proiectul s-a elaborat in baza temei de proiectare emisa de beneficiar si a planurilor de arhitectură. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative si standarde in vigoare, lista de mai jos nefiind exhaustivă:

-NTPA -002/2002 Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in rețelele de canalizare ale localităților.

- STAS 1478 / 90 Alimentarea cu apa la construcții civile si industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1795 / 87 Instalații sanitare. Canalizare interioara.Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1504 / 85 Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor.
- GP 043-1999 Ghid de proiectare, execuție și exploatare a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizând conducte din PVC, Polietilena si Polipropilena
- Normativ I9-2015 / Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor aferente clădirilor.

Instalații de alimentare cu apă – gradul de echipare

Parcul va fi dotat cu o cismea publica, alimentate de la rețeaua publica de apa potabila.
De asemenea, in parc va exista o zona pentru put forat (se v-a detalia la propiectul tehnic) total ingropat cu camin din polietilena si complet echipat Aceasta va suplimenta sistemul de irigare pe sistemul de vara si pompa de apa de la zoa de nisip .Irigațiilor se va racorda si la reteaua de apa .

Reteaua de alimentare cu apa pentru stropire

Reteaua este constituita din conducta de PEHD SDR17 PN10 cu De 32mm.

Toata tubulatura aferenta retelei de stropit se va monta ingropat la adancime de 50cm si latime 40 cm fiind asezata pe un pat de nisip de 10 cm si peste tubulatura 10cm nisip.

Legaturile bransamentelor la elecrovanele sistemului de irigatie se executa in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu capac de culoare verde, montate ingropat in zona de spatiu verde, conform proiect.

Tubulatura PEHD cu Dn, 32 mm din care se realizeaza reteaua principala de distributie a apei se va monta ingropat in santuri la adancimea de 50cm si latimea de min 40cm, pe pat de nisip. In acelasi sant se va instala ingropat si Cablul de Semnal pentru irigatii.

Conexiunile intre conducte pentru tubulatura de PEHD se vor realiza cu fitinguri cu etansare prin compresiune.

Electrovane

Electrovanele permit împărţirea sistemului în zone distincte, divizare ce are rol atât de micşorare a debitului instantaneu al sistemului în perioada de funcţionare, cât şi de adaptare a

timpilor de udare şi a ratelor de precipitaţie la cerintele specifice diferitelor zone (umbra, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigatie se imparte in zone de udare pentru a evita utilizarea unui consum de apa instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat si mult mai costisitoare si ar depasi cu mult disponibilul din bransamentul de alimentare cu apa existent.

Electrovanele se monteaza subteran in camine speciale de vizitare din polietilena, unde se realizeaza bransamentele la reteaua de distributie a apei de la reate sau put forat si conectarea lor la retelele secundare cu aspersoare. Electrovana Ø1”FEE cu control al debitului 24 VAC – 27 buc.

- retea de distributie exterioara executata din conducta PEHD Dn50mm Pn 10bari
- camine pentru electrovalve (CEV) care asigura conectarea aspersoarelor din fiecare zona de udare. Reteaua de alimentare a unei zone se va executa din conducta de PEHD Dn32mm, Pn 10 bari. Camin electrovane cu capac 450x350x300mm - 12 buc.
- la conducta de alimentare principala se vor conecta 3 hidranti subterani de gradina pentru udare manuala, la nevoie.
- in zona arbustilor se va asigura udarea prin picurare cu un sistem de tevi pozitionate pe sol.
- comanda electrovalvelor se va realiza printr-un programator cu 22 de zone montat in statia de pompare. Programatorul va fi echipat si cu senzor de ploaie. Transmiterea comenzilor la electrovalve se va realiza prin intermediul unor cabluri subterane (CSYABY 4x1,5 mm si CSYABY 3x1,5 mm). Comanda electrovalvelor e asigurata de un curent de 24 V.

Aspersoare

Presiunea apei din coloanele de distributie ridica tija telescopica de 10cm a aspersoarelor si de asemenea actioneaza mecanismul de rotatie al acestora (in cazul aspersoarelor tip spray, rezultatul fiind o stropire distribuita uniform pe o raza/sector in jurul aspersorului.

Raza de stropire variaza in functie de presiunea apei si se poate regla si manual in anumite limite (cca 10-20%) in functie de parametrii de presiune si de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit, sistemul de control transmite un semnal electric de inchidere a electrovanelor, acestea inchid circuitul de alimentare cu apa a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag in pamant, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1,00cm).

Procesul se repeta pana ce toate zonele de udare au functionat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesara suprafetei de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telescopic) si montaj subteran, cu mecanism tip spray cu stropire pe sector predefinit, si functioneaza prin ridicarea pistonului interior prevazut cu duza de stropire, la 10cm deasupra cotei terenului.

Instalatia de irigat aferenta parcului va cuprinde:

- reteaua de apa din teava **PEHD Dn50mm, Pn10,**
- racorduri din teava de **PEHD Dn50/50 mm, Pn10**, pentru alimentarea electovalvelor care comanda liniile de aspersoare,

- racord electrovalva – cu alimentare linii aspersoare din teava **PEHD Dn32mm Pn10,**
- teava montata in pamant la adancimea de 90 cm,
- sistemul este golit pe timp de iarna prin intermediul aerului comprimat asigurat de un compresor mobil

Aspersoare:

- 8 buc. - aspersor rotor 10 cm tip rotativ, raza 5.2-10.6 m
- 97 buc - .aspersor telescopic 10 cm duza tip spray, raza 3.1-5.5 m
- 76 buc - . aspersor telescopic 10 cm duza tip rotativ, raza 3.7-6.4 m

Irigatii prin picurare

- s-au prevazut 7 zone de udare prin intermediul unor conducte de picurare,
- acestea se vor monta in functie de pozitia arbustilor sau a plantelor.

Pentru o aplicare uniforma a ploii artificiale, aspersoarele se pozitioneaza la o distanta unul de celalalt egala cu raza de lucru in cazul stropirii pe sector circular respectiv latimea in cazul sectoarelor rectangulare.
Pozitionarea exacta a aspersorului in teren se face de catre executant care va tine cont de aceasta regula precum si de elementele specifice ce pot impiedica amplasarea intr-un anumit punct precum materialul dendrologic, radacini de copaci, etc.
Alimentarea cu apa a aspersoarelor se face la partea inferioara, pravazuta cu filet interior ½" , iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui record din teava flexibila De 16mm si a piesei de bransament.

Amplasarea si pichetarea pozitiei aspersoarelor in teren

Aspersoarele se amplaseaza in raport cu bordura ce delimiteaza zona de spatiu verde de suprafata pietonala, la o distanta de 5-10 cm de aceasta in functie de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.
Distanta intre aspersoare poate varia fata de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, in functie de necesitatile din teren, respectiv amplasarea fata de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmeaza a fi instalat.
Situatia proiectata va fi obligatoriu verificata de executant si corelata cu situatia existenta in santier la momentul executiei si daca se constata diferente majore fata de situatia proiectata (diferente ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform urmatoarei proceduri.

Procedura rectificare puncte de amplasare aspersoare telescopice:

- se masoara lungimea distantei intre doua puncte care definesc o zona unitara de spatiu verde, avand ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbari ale latimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.
- se considera numarul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson in proiect, inclusiv cele plasate la extremitati si se imparte distanta masurata la (N-1)
- lungimea in metri obtinuta reprezinta distanta intre 2 aspersoare adiacente, distanta care va fi masurata in teren incepand de la una din extremintatile tronsonului si se vor marca cu stegulete pozitiile de montaj ale aspersoarelor.
- Procedura se repeta pentru cealalte laturi ale tronsonului cu spatiu verde.

- Toleranta de montare a aspersoarelor fata de distantele determinate din calcul este de 0,3m, avand in vedere necesitatea corelarii pozitiei exacte a acestora cu situatia de amplasare a materialului dendrologic.

Nota: La calcularea pozitiei aspersoarelor se va tine cont de cerinta ca distanta intre 2 aspersoare sa nu varieze cu mai mult de +10% / -20% fata de valoarea distantei indicate in fisa tehnica pentru duza respectiva.

Sistemul de comanda

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

1. *Module de comanda pentru electrovane*
2. *Electrovane cu solenoid*
3. *Panou de comanda pentru electrovana*
4. *Senzor de ploaie*

Preluarea apei de alimentare din bransament sau put forat se face printr-o electrovana, comandata electric de un panou de comanda programabil si alimentat de la reteaua electrica, la care este conectat si un sensor de ploaie.

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

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

Reteaua de cablu de semnal

Panoul de comanda se conecteaza electric la electrovane in caminele de vizitare printr-un cablu electric subteran. La acest proiect se foloseste o retea de cablu subteran pentru transmisia datelor la distanta.

Pregatire retea pentru sezonul rece

Lucrarile de golire sisteme automatizate de udare constau in scoaterea apei si introducerea aerului in instalatia de irigat, cu ajutorul unui compresor de aer. In acest fel se elimina apa de pe tevile sistemului de irigatii si dupa efectuarea operatiunilor de golire a sistemului de irigat, acesta se sigileaza pentru a preveni deschiderea accidentala a robinetului de alimentare cu apa si introducerea accidentala a apei in instalatia de udare. Aceasta operatiune este obligatoriu si va fi facuta de ca catre echipa de intretinere, indiferent daca sistemul de irigatii are supapa de gloire automata a instalatiei de apa, deoarece tevile, aspersoarele tip spray, electrovanele si celelalte materiale componente ale sistemului de udare, care sunt montate ingropat, nu sunt la acelasi nivel, iar apa poate stationa oriunde, in interiorul instalatiei de irigare a gradinii. In acest fel, in timpul iernii, pe temperaturi mult negative, acumularile de apa ramase in sistemul de irigatii pot forta elementele componente ale instalatiei de udare si pot sparge tevile sau elementele componente ale sistemului de udare al gradinii. Prin introducerea aerului in sistemul de irigatii se evita aceste acumulari accidentale de apa care va pot cauza mari neplaceri in exploatarea normala a sistemului de irigatii.

Controlul calitatii lucrarilor

Lucrarile se vor executa in conformitate cu prescriptiile din Legea nr.10/95 si a regulamentelor aprobate prin HG 766 / 97, HG 272 / 94 si HG 273 / 94 privind calitatea lucrarilor in constructii si vor fi obligatoriu puse in practica de reprezentantii autorizati din partea proiectantului, beneficiarului si a antreprenorului lucrarilor.
In conformitate cu HG 766/97 s-a stabilit categoria de importanta a lucrarii: "D" redusa.

Prin sistemul de calitate se va urmari:

- Materialul pus in opera (conducte, vane si armaturi, piese speciale etc.);
- Executia sapaturii pentru pozarea echipamentelor instalate subteran si a conductelor;
- Executia patului de fundare;
- Pozarea conductei, executarea ramificatiilor, a mansoanelor de imbinare;
- Proba de etanseitate, urmarindu-se si modul de realizare a umpluturilor partiale si a compactarii uniforme a acestora;
- Modul de realizare al lucrarilor finale (umpluturi finale, pozitionarea aspersoarelor si hidrantilor, cu verificarea prevederilor din proiect);
- Inregistrari privind calitatea.

Verificarea si receptia se fac cu respectarea SA 4163/3/1996, O.G. 2/94 a Regulamentului de receptie aprobat prin HG 766/97 si a celorlalte acte normative care reglementeaza efectuarea receptiei obiectivelor de investitii. La receptie va participa in mod obligatoriu, in calitate de membru si un delegat al Beneficiarului care urmeaza sa asigure exploatarea si intretinerea retelei.

Breviar de calcul irigatii

Amplasamentul se afla in intravilanul municipiul Oradea, avand o suprafata de 6.540 mp. Suprafata totala de spatii verzi masurata conform planului de situatie pus la dispozitie este de 3.594,00 mp si consta din gazon insamantat si zone cu plantatii cu densitate medie de arbori si arbusti , zona de mulci

De-a lungul intregii portiuni de spatiu verde care a fost proiectata, terenul nu prezinta diferente semnificative. La calcularea timpilor de udare si a cantitatilor de apa, s-a considerat o norma de 10mm/zi (10 l/mp) pentru toate suprafetele considerate, urmand ca pentru zonele mai umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzatoar in faza de exploatare. Aceasta suprafata este impartita in 22 zone de irigatii. Practic fiecare zona va fi irigata in perioada 22:00 - 6:00 zilnic, asigura debitul de 5 l/mp/24 ore.

Volumul de apa necesar estimate pentru asigurarea acestei norme de precipitatii, in conditii de lipsa totala a precipitatiilor natural va fi de:

(3.594 mp. x 5 l)/1000 + 10% = 19.76 mc/ciclu de irigatie

Pentru incadrarea unui ciclu complet de irigatie intr-un timp de maxim 8 ore zilnic (noaptea), sursa de alimentare cu apa va trebui sa asigure un debit aproximativ de:

19.76 mc : 8h = 2.47 mc/h

Sursa de apa va fi asigurata de un bransament de polietilena Dn 32 mm, care va fi realizat din conducta publica de oras existenta (PEHD 110mm). Durata maxima zilnica a locata irigatiei este 8h (intervalul 22:00 – 6:00), dimensionarea retelei de alimentare cu apasi a numarului de zone cu funtionarea simultana tinand cont de acestfactor. Stropirea suprafetelor de spatiu verde

se va realiza cu aspersoare tip spray si rotativ subteran, amplasate corespunzator si prin sistem de picurare pentru realizarea unei irigatii uniforme pe intreaga suprafata propusa.

Instalații si lucrari pentru iluminatul public

Pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat, s-au respectat prevederile normativului I7-2011, respectiv NP 061/2001. Pentru calculul numărului necesar de corpuri de iluminat (CIL) și pentru aranjamentul acestora în toate spațiile a fost utilizat programul de calcul Dialux si corpuri de iluminat echipate cu LED. În cazul utilizării altor tipuri de corpuri de iluminat este posibil ca parametrii luminotehnici reali să nu mai corespundă cu cei rezultați în urma aplicării acestuiprogram. Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate a iluminatului pe care destinația obiectivului o impune.

Pentru instalațiile de iluminat exterioare s-au utilizat cabluri cu conductoare de cupru tip ACYABY si CYYF montate in pământ, in interiorul stâlpilor de iluminat si in interiorul structure de la pergola Parcul va fi dotat cu doua puncte de aprindere echipate complet, cu protecții, descărcătoare de supratensiune, contactoare. Punctele de aprindere se pot conecta la instalația de iluminat a orașului prin intermediul internetului. Circuitele de iluminat au fost împărțite astfel încât pierderile de tensiune sa nu fie mai mari de 3% pe fiecare circuit in parte.

Protecția circuitelor electrice de iluminat se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate mici–disjunctoare magnetotermice cu protecție diferențiala. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C – disjunctoare magnet termice si protecție diferențiala la curent rezidual de 30 mA. De asemenea, in cazul carcaselor metalice ale corpurilor de iluminat, este obligatoriu legarea acestora la instalația de împământare

Date energetice (în urma realizării proiectului tehnic aceste date energetice pot fi adaptate)
Tabel 6 – Date energetice

Nivel	***Alimentare***	***Tablou electric***	***Putere instalata(Pi)[kW]***	***Factor de cerere (kc)***	***Putere absorbita (Pa) [kW]***
Alimentare generala	*400v ; 50hz*	*PMPT*	*15.2 kw*	*0.65*	*10.1 kw*

S-au tratat următoarele instalații electrice:
- Instalații pentru iluminatul public parc
- Instalații date-voce
- Instalatii pentru iluminat public carosabil -extensie
- Instalații electrice pentru alimentarea diverșilor receptori
- Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice
- Instalația de legare la pământ

Instalații date / voce

Parcul va fi dotat cu corpuri de iluminat tip LED. Corpurile de luat vedere au urmatoarele caracteristici POE, 5Mp, 2560x1920 pixeli 20fps,IR, IP67. Comunicarea acestora cu punctul de observare se face cu ajutorul fibrei optice direct in retea de monitorizare a orasului .

Măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice

Vor fi luate măsuri de protecție împotriva electrocutărilor, conform Normativului I7-2011, utilizându-se schema de legare la pământ TN-S. Accesul la tablourile și echipamentele electrice pentru verificări sau înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor autorizate, instruite cu normele specifice de protecția muncii, numai după scoaterea de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune. Ca măsură de protecție împotriva șocurilor electrice cauzate de tensiuni periculoase de atingere directa, la unele circuite s-au prevăzut aparate de protecție (disjunctoare) cu funcție diferențială, cu o sensibilitate la curenți de defect de 30 mA.

Dispozitivele de protecție diferențiale vor fi montate în interiorul tablourilor electrice. Pentru legarea la pământ a stâlpilor de iluminat metalici, se vor folosi conductoare MYF, legate la o platbanda 25x4 mm, îngropata in pământ. Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica impedanță de dispersie a prizei de legare la pământ, valoarea rezistentei la dispersie trebuie să fie mai mică de 4 Ω. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe masurile prevăzute în Normativul I7/2011 si in Legea securității si sănătății in munca nr. 319/2006.

Instalația de legare la pământ

Se propune realizarea unei prize de legare cu lungimea de 6x300 m, executata din platbanda OL-Zn 25x4 mm, prinsa de conductori verticali profilați 50x50x3 mm , L=1 m, din 6 in 6 m, rezultând 300 de conductor verticali. Priza de pământ se va poza la adâncimea de -1,00 m fata de cota+0,00. Din motive geologice, priza de pământ se va poza de-a lungul traseului cablurilor de alimentare a circuitelor de iluminat, respectând-se distanta dintre conductoare si priza de pământ. Toate instalațiile, echipamentele, obiectivele trebuie legate la priza de pământ.

Valoarea rezistentei la dispersie trebuie să fie mai mică de 4 Ω, conform normativului I7/2011. Înainte de acoperirea prizei de legare la pământ, se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar și executant, în care se va menționa corectitudinea executării lucrării.

La executarea instalației de pământare se vor respecta cu strictețe masurile prevăzute în Normativ I 7/02 si in Legea securității si sănătății in munca nr.319/2006.

. **Organizarea de șantier**

Pentru realizarea organizării de șantier se vor respecta următoarele:

- împrejmuirea incintei cu panouri metalice;
- se vor realiza grupuri sanitare ecologice pentru muncitori;
- amenajare de platforme balastate-pietruite pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de șantier, amplasarea de barăci pentru personal și pentru depozitarea materialelor;
- amenajarea utilităților pentru organizarea de șantier respective alimentare cu apă potabilă, energie electrică;
- in incinta șantierului se va amenaja un punct de spălare a roților pentru ca la ieșirea din șantier să nu afecteze străzile (în anotimpul ploios);
- betoanele se vor prelua de la stațiile de preparare betoane specific și autorizate;
- mijloacele de transport vor fi asigurate astfel încât să nu existe pierderi de material, autovehiculele folosite la construcții vor avea inspecția tehnică efectuată prin Stații de Inspecție Tehnică autorizate;

- toate vehiculele și echipamentele mecanice folosite vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot, iar echipamentele fixe vor fi pe cât posibil introduse in incinte izolate acustic;
- depozitarea materialelor de construcție și a solului vegetal decopertat se va face în zone special amenajate;
- pământul excavat va fi folosit ca material de umplutură;
- deșeurile rezultate din execuția proiectului (materiale de construcții) vor fi colectate selectiv pe categorie de deșeu și depozitate în locuri special amenajate, până la depozitarea finală a acestora - la depozitul de deșeuri a localității a celor nevalorificabile sau până la predarea către societăți specializate în valorificarea acestora a celor valorificabile;
- după încheierea lucrărilor se va face curățarea terenului de pământ, betoane, praf ciment, nisip, agregate minerale (pietriș, balast), transportarea acestora în locuri indicate de către Primăria Municipiului Oradea . Materialele de construcție se vor procura gradual, funcție de etapa din graficul de execuție a lucrărilor care se derulează. Betonul se va aduce de la stația de betoane. Strada/drumul pe care este amplasată organizarea de șantier permite accesul mijloacelor de transport, camioane și betoniere, fără întreruperea traficului în zonă.

Probe tehnologice și teste

Probele tehnologice și testele se vor efectua pe baza Programelor de control al calității lucrărilor prezentate în cadrului Proiectelor Tehnice pe specialități. Acestea vor presupune probe / teste minim la următoarele tipuri de lucrări:

- rețea de apă,
- rețea de apa extras din put forat
- rețea electrică, inclusiv curenți slabi

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	TOTAL GENERAL	**6,191,922.14**	**795,914.19**	**6,987,836.33**
	din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	**3,601,176.99**	**684,223.62**	**4,285,400.61**

Devizele sunt parte a prezentului proiect (memoriu si anexe).

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

Tabel 7 – Bilant teritoriel

BILANT URBANISTIC PROPUS			
IND.	**TIP**	**SUPRAFATA [MP]**	**PROCENT RAPORTAT LA ST**
1	**Suprafata totala parcele studiate**	**[ST] 6.540**	**100.00%**
2	**Alei si circulatii pietonale, din care:**	**1.808**	**27.6%**
2.1	*Alei din cadrul amenajarii -asfalt colorat*	*727*	11.1%
2.2	*Trasee piste de alergat -tartan*	*650*	10.0%
2.3	*Amenajari exterioare tip "loc de joaca" -tartan*	*350*	5.3%
2.4	*Amenajari exterioare tip "loc de joaca" -nisip*	*81*	1.2%
3	**Trotuare si circulatii auto -asfalt**	**800**	**12.2%**
4	**Constructii propuse neacoperite, din care:**	**338**	**5.1%**
4.1	*Zona de picnic -umbrar zona de relaxare*	*93*	1.4%
4.2	*Teren de mini baschet -tartan*	*161*	2.5%
4.3	*Zona de cismea , suport biciclete, labirint -pietris*	*84*	1.2%
5	**Spatii verzi amenajate, din care:**	**3.594**	**55.0%**
5.1	*Mulci in strat de 10 cm. - 60 mc.*	*580*	*8,8%*
5.2	*Spatii verzi amenajate - Mix trifoi si plantatii florale*	*3.014*	46,2%

Indicatorii de performanță și calitativi relevanți pentru amenajarea parcului pe str JURCSAK TIBOR sunt după cum urmează:

SPAȚIU VERDE AMENAJAT TOTAL – 6.540 mp
Cumulează toate suprafețele nesigilate: toate zonele plantate cu arbori, specii perene, arbuști, plante cataratoare, graminee decorative, bulbi sau gazon dar și aleile si suprafețele pietonale impermeabile, acoperite cu aspfalt , montată cu bordure ,carosabil cu trotuare (strada care se prelungeste sub profil de 9 m.) precum si aleea din aspfalt colorat in masa, ridicata de la cota terenului natural amenajat.

SUPRAFAȚĂ TOTALĂ AMENAJĂRI PIETONALE – 1.808 mp
Cuprinde toate aleile și zonele pietonale din aspfalt colorat in masa , spatiu de joaca pentru copii din tartan si nisip si pista de alergat din tartan
SUPRAFAȚĂ TOTALĂ TROTUARE SI DRUM CAROSABIL – 800 mp
Sunt incluse toate troruarele cu 5 zone de acces la parcele afectate si carosabilul auto cu sectiunea de 6 m iar profilul mare cu trotuare este de 9 m..
SUPRAFAȚĂ TOTALĂ PLANTATĂ (GAZON / PLANTE / ARBORI /MULCI) – 3.594 mp

Sunt incluse toate zonele pentru care sunt propuse lucrări de plantare sau însămânțare cu: arbori, arbuști, gard viu, specii perene pentru soare sau umbră, acoperitoare de sol cu mulci , graminee decorative, bulbi sau gazon.

SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ TOTALĂ – 338 mp

Sunt incluse terenul de minibaschet (streetball) cu imprejmuire si umbrarul din metal (zona de picnic),labirint pitris cu zona de cismea si suport biciclete

NUMĂR DE ARBORI PROPUȘI – 84 buc.
NUMĂR DE ARBUSTI PROPUȘI – 250 buc.
NUMĂR LOCURI DE PARCARE LA BICICLETE – 10 buc .(2 cadre)
NUMĂR DE BANCI POZITIONATE PE ALEI – 21 buc.
NUMĂR DE COSURI DE GUNOI DIN BETON – 8 buc.
NUMĂR DE BANCI CU MESE CU BANCUTE ZONA DE PICNIC – 4 buc.
NUMĂR DE CORPURI DE ILUMINAT PUBLIC PE LANGA ALEI – 23 buc.
NUMĂR DE CORPURI DE ILUMINAT PUBLIC PENTRU CAROSABIL – 3 buc.

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

In conformitate cu anexa 1 – lista strandardelor de cost aprobate prin HG 363/2010 privind aprobarea strandardelor de cost pentru obiective de investitii finantate din fonduri publice, obiectivul nu se incadreaza in lista sus mentionata, deci nu se poate aplica o valoare de referinta.

Valoarea investitiei, cost mp :

Tabel 8 – Valori de referinta

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	**Valoare fără TVA**	**Cost unitar Lei/mp. Suprafata teren**
Constructii si instalatii (C+I)	**3,521,926.99**	**538.52**
TOTAL CAPITOL 4 -investitia de baza -cost unitar	**3,881,143.99**	**593.44**

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata de execuție a lucrărilor este de 7 de luni, iar durata de realizare a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (inclusiv obținerea autorizației de construire) este de 4 luni. În continuare este prezentat graficul orientativ de realizare a investiției.

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

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existenta a construcțiilor, cerințelor fundamentale prezentate în continuare.

Cadrul legislativ general aplicabil

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și cadrul-conținut al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea 50/1991 privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 10/1990 privind calitatea lucrărilor în construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din zonele urbane, cu modificările și completările în vigoare.

Rezistență mecanică și stabilitate

Vor fi respectate prevederile tuturor normativelor și reglementărilor în vigoare, din punct de vedere al cerinței de rezistență și stabilitate, în toate fazele proiectului.
Verificările și principalele condiții de calitate sunt cuprinse pe categorii de lucrări în ”Normativul pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente”- indicativ C56-85. Pentru intervențiile în zona de albie a canalului s-au avut în vedere prevederile HG 846/2010, dar prezentele lucrări din acest studiu de fezabilitate nu au ca și scop diminuarea riscului la inundații, chiar dacă prin lucrările locale de decolmatare și igienizare capacitatea de tranzit va fi îmbunătățită.

Securitate la incendiu

Sunt respectate prevederile și reglementările tehnice din Legea nr.307/2006, Ordinul M.A.I nr.163/2007, Hotărârea nr. 571 din 2016, Ordin nr. 129 / 2016 și din Normativul P-118/1999 privind siguranța la foc, STAS 12604 - protecția împotriva electrocutării, Prescripții generale, I 20 - normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului.

Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

Toate finisajele și materialele sunt alese asigurând condiții de menținere a igienei și o exploatare lipsită de pericole asupra sănătății oamenilor și calității mediului. Organizarea funcțională a obiectivului va avea în vedere asigurarea calității aerului pe tot timpul utilizării. Vor fi asigurate condițiile necesare de iluminat artificial. Nu sunt prevăzute activități care ar putea afecta calitatea sau integritatea mediul înconjurător.

Siguranță și accesibilitate în exploatare, egalitatea de șanse și nediscriminare

Vor fi respectate prevederile tuturor normativelor în vigoare din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare. Proiectul va respecta condițiile tehnice de performanță pentru: siguranța circulației pietonale, siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații, siguranța în timpul lucrărilor de întreținere.

Urmărirea comportării construcției pe durata execuției și pe durata exploatării se face în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a normativului MP 031/03, P 130/1999 si HGR 766/97. Pentru urmărirea în exploatare se va elabora un program de urmărire curentă în timp.

Siguranța utilizatorilor se va asigura, începând cu modul de distribuție a obiectelor în spațiu, în funcție de zona pe care o deservesc, prin respectarea perimetrelor de siguranță, mai ales în cazul obiectelor de joacă sau sport, cât și prin folosirea materialelor și finisajelor corespunzătoare pentru echipamente/mobilier și alegerea suprafețelor de călcare potrivite fiecărei funcțiuni.

Funcțiunea propusă nu face niciun fel de discriminare la nivelul utilizatorilor, adresându-se tuturor categoriilor sociale, tuturor naționalităților și tuturor categoriilor de vârstă. Soluțiile propuse țin cont de Normativul privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap - NP 051-2012. Particularitățile naturale și topografice ale terenului fac imposibilă amenajarea tuturor traseelor fără trepte, rampe sau pante sub 5%. În acest sens, s-au luat următoarele măsuri de amenajarea și conformarea căilor de acces pietonale, mobilierului sau dotărilor propuse:

- suprafețele de călcare ale aleilor principale și zonelor pietonale, acolo unde topografia terenului o permite, sunt plane și din materiale rigide, stabile cu finisaj antiderapant;
- rosturile au o lățime maximă de 1,5 cm, excepție face aleea de pe malul drept, care prin conceptul de amenajare s-a urmărit a fi păstrată permeabilă și minim invazivă;
- nu există denivelări pe verticală la nivelul de călcare de-a lungul traseelor pietonale;
- nu există obstacole la nivelul aleilor principale - mobilier, grătare, rigole, capace etc care pot bloca sau incomoda bastonul, fotoliul rulant, sau cărucioare;
- toate bordurile care delimitează aleile de spațiile verzi (acoperite cu gazon) accesibile vor fi montate îngropat (la nivelul de călcare);
- suprafețele aleilor principale au culoare deschisă și sunt illuminate corespunzător;
- elementele de mobilier urban vor fi adaptate la mai multe categorii de varsta
- putul forat de ape subterane de suprafata, complet echipat cu cabina-camin din polietilena complet ingropat si cu capac de vizitare si sistem de inchidere . Aceasta va fi racordată la sistemul de irigare, precum și la energie electrica. Pentru realizarea irigațiilor se va utiliza apa din put forat in functie de timpul secetos care poate fii influentat debitul de apa subterana captata pe timpul secetos cu compensare din retea .

Deci se creaza un circuit al apei in natura , mecanizat si care va reduce substantial necesarul de apa folosit de la retea .

Protecția împotriva zgomotului

În vederea prevenirii și reducerii a zgomotului se vor aplica următoarele măsuri:

- utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
- desfășurarea activităților doar pe timp de zi;
- manipularea materialelor de construcție (conducte și alte materiale) în condiții de atenție sporită, în special la operațiunile de descărcare a acestora;
- limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți. Odată cu finalizarea lucrărilor, sursele de zgomot vor fi înlăturate de pe amplasament..

Economia de energie

Soluția propusă pentru iluminat include aparate moderne de înaltă performanță energetică, cu surse LED și cu sistem de monitorizare și control centralizat. Prin alegerea unui put forat consumul de apă sau energie electrică sunt minime.

Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

O serie de măsuri propuse în cadrul studiului vizează creșterea sustenabilității utilizării spațiului urban, inclusiv prin protejarea și valorificarea resurselor naturale prezente în zonă:

- Integrarea Parcului în rețeaua de spații publice urbane, ca axă de mobilitate pietonală și velo
- Protejarea, diversificarea și extinderea habitatelor vegetale și animale existente în zonă și integrarea lor în rețeaua de spații verzi ale orașului
- Prezervarea și amenajarea gărdinilor urbane existente (livezi, grădini de legume și flori etc), în vederea derulării unor programe educaționale și comunitare, în special adresate copiilor și tinerilor.

Măsuri de securitate și igienă în muncă

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitate a muncii aflată în vigoare. Lucrările vor fi executate numai cu personal calificat, atestat la zi pentru categoria respectivă de lucrări și cu fișa individuală de protecția muncii semnată la zi conform reglementărilor în vigoare. Măsurile privind securitatea și igiena muncii vor fi bazate pe prevederile indicate de producătorii produselor utilizate, precum și pe reglementările aplicabile în domeniu, în vigoare dintre care amintim:

- Ordin173/04.07.1999 referitor la aprobarea prescripțiilor tehnice privind protecția muncii în activitatea organelor tehnice – ISCIR CR13- 99;
- Legea 319/14.07.2006 a securității în muncă;
- HG nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile;
- HG nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HG nr.1425/2006 referitor Norme metodologice de aplicare a legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2009. Lista reglementărilor aplicabile în domeniul securității și sănătății muncii din prezenta documentație este enunțiativă nu exhaustivă. Fată de reglementările menționate, responsabilul cu protecția muncii și responsabilul de lucrare vor lua măsuri interne specifice, suplimentare privind securitatea și igiena muncii.

Modalitatea de colectare și gestionare a deșeurilor

Coșurile de gunoi sunt distribuite în toate zonele, în general adiacent aleilor și în apropierea altor obiecte de mobilier, la o distanță medie de 20-25m. Au fost propuse de coșuri de gunoi simple cu o capacitate de cca. 45l. Soluția propusă este calculată pentru a face față unui volum generat de deșeuri de aproximativ 600 l / săptămână, cu frecvență de ridicare de 2 ori în acest interval.

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

Beneficiarul investitiei este:
PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA
Ordonator de credite:
PRIMARUL MUNICPIULUI ORADEA, FLORIN BIRTA
Surse de finantare:
BUGETUL LOCAL – 100%

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism **Nr. 5431 din 25.10.2022** în scopul: ” AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS – JURCSAK TIBOR” este atașat documentației, în capitolul ANEXE, conform BORDEROU.

6.2. Extras de carte funciară

Extrasele de carte funciară: CF nr.cad. 197684, 158889, 167745,
Terenurile mai sus menţionate sunt situate în intravilanul municipiului Oradea, iar din punct de vedere juridic terenul se află în proprietatea mai multor persoane fizice :
-nr cad .197684 -1.450 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu din care se doneaza 6 mp.
-nr cad .158889 -4.484 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu
-nr cad .167745 -800 mp. aflata in proprietatea d-nei Ile Raveica 2/8 sotie , Patalau Corina 3/8 -fiica si Ile Radu-Gabriel 3/8- fiu din care se doneaza 188 mp.
sunt atașate documentației, în capitolul ANEXE, conform BORDEROU.

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 tehnicoeconomică

Conform Avizului APM Bihor nr. 18.799 /21.12.2022:

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Avizele privind asigurarea utilităților urbane și infrastructura, solicitate prin Certificatul de Urbanism sunt următoarele:
- alimentare cu apă
- canalizare
- alimentare cu energie electrică
- alimentare cu gaze

Acestea sunt atașate documentației, în capitolul ANEXE, conform BORDEROU.

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

Studiul topografic este atașat documentației, în capitolul ANEXE, conform BORDEROU. Obținerea vizei din partea Oficiul de Cadastru și Publicitate imobiliară se va realiza ulterior procedurii de expropriere.

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

Avizele, acordurile sau studiile specifice, care pot condiționa soluții tehnice, solicitate prin Certificatul de Urbanism sunt următoarele:

- Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura;
- Avizul Arhitectului Șef; nr.39 din 12.01.2023
- Studiu geotehnic. Nr 4887.20 / decembrie 2022

Dintre acestea, cele necesare întocmirii fazei Studiu de Fezabilitate, au fost atașate documentației, în capitolul ANEXE, conform BORDEROU

.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

Implementarea investiției este sarcina ordonatorului principal de credite, respectiv Primăria Implementarea investitiei se va realiza de catre beneficiar, Primaria Municipiului Oradea, prin departamentul primariei Investitii si prin servicii externe de consultanta pentru managementul investitiei, iar achizitiile se vor realiza prin departamentul Achizitii Publice.

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

Durata de execuție a lucrărilor este de 7 luni, iar durata de realizare a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție (inclusiv obținerea autorizației de construire) este de 4 luni .

În continuare este prezentată strategie de implementare.

Etape	Perioada
Etapa I : Modelarea terenului / realizarea circulatiilor si drumul	3 luni
Etapa II : Finisarea strazii propuse cu trotuare	1 luni
Etapa III. Instalarea mobilierului urban, a locurilor de joaca, a instalatiilor electrice si a sistemului de irigatii	2 luni
Etapa IVa: Plantarea vegetatiei	1 luni

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Strategia de operare și întreținere va fi planificată și structurată pe capitole cu necesar de resurse specific, după cum este prezentat mai jos.

Spații verzi (arbori, plante ornamentale, gazon)

Vor fi efectuate toate lucrările generale sau specifice recomandate de furnizorii elementelor de vegetație, conform caietelor de sarcini, în funcție de specificul sezonier. Dintre lucrările generale obligatorii se pot enumera (lista nefiind exhaustivă):

Întreținere plante și gazon:

- Udarea și fertilizarea periodică;
- Tunderea și reglarea înălțimii gazonului;
- Tratamente pentru prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor;
- Completări goluri sau supraînsămânțări;
- Scarificare;
- Tăvălugire;
- Erbicidare selectivă;
- Extragerea buruienilor;
- Nivelare teren prin adaos de pământ cu nisip și supraînsămânțareagazonului existent.

Întreținerea arborilor, arbuștilor, gardurilor vii și grupurilor de plante:

- Udarea și fertilizarea periodică;
- Tăierile și tratamentele arborilor, arbuștilor, gardurilor vii, plantelor;
- Tratamentele de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor;
- Săparea rădăcinilor plantelor și grupurilor de plante;
- Dirijarea și stimularea creșterii plantelor cățărătoare;
- Reglarea înălțimii și îndesirea gardurilor vii;
- Extragerea uscăturilor.

Corelat cu acestea, va fi asigurată verificarea și mentenanța periodică a sistemului de irigație, de către personal calificat sau firme specializate.

Alei și suprafețe de călcare

În afara lucrărilor de curățenie și igienizare vor fi realizate verificări anuale în ceea ce privește integritatea suprafețelor sau siguranța în exploatare și reparații atunci când este necesar. Pentru suprafețele cu caracteristici tehnice mai speciale, de exemplu suprafețele cu strat de uzură din particule de cauciuc, pietrișul sau nisipul din zonele pentru sport și joacă, se va apela la firme specializate. Rigolele și sistemul de colectare a apelor pluviale va fi verificat și curățat periodic. Suprafața, în funcție de material, va fi tratată / sigilată în funcție de precizările producătorului / fișei tehnice a materialului. Pe timp friguros deszăpezirea se va face cu elemente agreate de producător / precizate în fișa tehnică a materialului.

Mobilier, echipamente de joacă sau sport

Pentru toate aceste dotări se vor respecta cu strictețe recomandările producătorilor/furnizorilor și recomandările caietelor de sarcini. În afara verificării și întreținerii aspectului și straturilor de finisare o atenție deosebită se va acorda, mai ales în cazul echipamentelor de joacă, integrității tuturor sistemelor de prindere și fixare.

Echipamente electrice

În funcție de specificul echipamentelor și recomandările furnizorilor verificările periodice, întreținerea și reparațiile vor fi realizate de firme specializate și personal calificat.

Colectarea și transport deșeuri

Se va încheia un contract-cadru cu o firmă specializată, care să asigure colectarea selectivă.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Primăria Municipiului Oradea va asigura capacitățile manageriale în ceea ce privește strategia de implementare, exploatare/operare și întreținere, prin direcțiile și serviciile tehnice din subordine, sau după caz, contracte-cadru cu firme specializate.

8. Concluzii și recomandări

Realizarea unei zone verzi de recreere care să îndeplinească standard înalte de imagine și de calitate este vitală pentru corectarea percepției comunității asupra priorităților în cartierele de locuit. Cele mai importante obiective atinse prin implementarea proiectului sunt:
- ameliorarea imaginii urbane, protejarea biodiversității, dezvoltarea legăturilor și deplasărilor pietonale, realizarea unor zone de recreere atractive;
- recuperarea și amenajarea suprafețelor reziduale aflate în proprietate publică ca zone de agrement și petrecere a timpului liber pentru comunitate;
- îmbunătățirea factorilor ecologici și ambientali, reducerea emisiilor de CO2;
- ameliorarea necesarului de spații verzi raportat la numărul de locuitori, conf. OUG 114/2007 (26mp/locuitor);
- ameliorarea relației locuitorilor cu zonele verzi amenajate din interiorul orașului , cartiere rezidentiale periferice , în prezent amenajate în foarte mică măsură;
- reabilitarea și asigurarea calității locuirii prin crearea în zona cartier Grigorescu un spațiu verde cu dotări destinate tuturor categoriilor de vârstă și socio-profesionale;

Scenariul tehnico-economic recomandat este Scenariul 1 și presupune amenajarea unei zone de recreere care vizează nevoile întregii comunități, organizată în așa fel încât să atragă toate categoriile de vârstă, care să faciliteze legăturile cartierului pe direcția N-S

Calitatea amenajării și funcționalității spațiului public, atractivitatea și siguranța, sau diversitatea ofertelor de loisir sunt indicatori esențiali ai calității vieții în orașe, iar propunerile studiului de fezabilitate au urmărit îndeaproape fiecare dintre acești indicatori.



intocmit sc DOMINO ART srl

OBIECTIV: AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR
Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA
Proiectant: SC DOMINO ART SRL

DG - DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR

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	2,000,000.00	0.00	2,000,000.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**2,000,000.00**	**0.00**	**2,000,000.00**
	CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii			
	TOTAL CAPITOL 2	**34,250.00**	**6,507.50**	**40,757.50**
	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	0.00	0.00	0.00
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	132,380.00	25,152.20	157,532.20
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,380.00	262.20	1,642.20
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	80,000.00	15,200.00	95,200.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	3,000.00	570.00	3,570.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	3,000.00	570.00	3,570.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	88,048.15	16,729.14	104,777.29
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	17,609.62	3,345.82	20,955.44
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	8,804.81	1,672.91	10,477.72
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	8,804.81	1,672.91	10,477.72
3.8.2	Dirigentie de santier	70,438.53	13,383.32	83,821.85
	TOTAL CAPITOL 3	**223,428.15**	**42,451.34**	**265,879.49**

1	2	3	4	5
	CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	3,521,926.99	669,166.12	4,191,093.11
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	359,217.00	68,251.23	427,468.23
4.3.1.1	[0004.1] Lista Dotari - MOBILIER TEREN DE MINIBASCHET	5,150.00	978.50	6,128.50
4.3.1.2	[0004.1] Lista Dotari - SPATIU DE JOACA	195,250.00	37,097.50	232,347.50
4.3.1.3	[0004.1] Lista Dotari - ZONA DE PICNIC	12,400.00	2,356.00	14,756.00
4.3.1.4	[0004.1] Lista Dotari - ALEI	128,130.00	24,344.70	152,474.70
4.3.1.5	[0004.1] Lista echipamente - Retele exterioare apa - canal	650.00	123.50	773.50
4.3.1.6	[0004.1] Lista echipamente - Retea irigatii	5,337.00	1,014.03	6,351.03
4.3.1.7	[0004.1] Lista Dotari - STALPI DE ILUMINAT	12,300.00	2,337.00	14,637.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**3,881,143.99**	**737,417.35**	**4,618,561.34**
	CAPITOL 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de santier	45,000.00	8,550.00	53,550.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	45,000.00	8,550.00	53,550.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2,900.00	0.00	2,900.00
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	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2,900.00	0.00	2,900.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	5,200.00	988.00	6,188.00
	TOTAL CAPITOL 5	**53,100.00**	**9,538.00**	**62,638.00**
	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		**6,191,922.14**	**795,914.19**	**6,987,836.33**
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**3,601,176.99**	**684,223.62**	**4,285,400.61**

Proiectant,

SC DOMINO ART SRL



- PIESE DESENATE

În funcţie de categoria şi clasa de importanţă a obiectivului de investiţii, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare în zonă;

2. plan de situaţie;

3. planuri generale, faţade şi secţiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistenţă şi instalaţii, volumetrii, scheme funcţionale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

4. planuri generale, profile longitudinale şi transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Piesele desenate ale proiectului sunt atasate prezentului memoriu si consta in:

Plan de incadrare	A -01	1	A3
Plan de situatie -existent	A -02	1	A2
Plan de situatie -reglementari	A -03	1	A2
Profile transversal-sectini teren	A -04	1	A1
Amplasare detaliata plantatii	A -05	1	A1
Imagini propunere	A -06	1	A1
Plan irigatii	A -07	1	A2
Profil stradal propus	A-08	1	A3
Instalatii electrice exterioare	1E	1	A2

Lista pieselor desenate urmând a fi definitivată si completata la faza PT – DTAC a proiectului, unde se vor preciza toate detaliile tehnice necesare pentru punerea in opera si buna functionare a obiectelor de joaca.

Anexele prezentului memoriu tehnic, parte integranta a SF:

- Studiu geotehnic
- Devize si buget detaliat
- Plan de situatie topografic
- Certificat de Urbanism nr. **Nr. 5431 din 25.10.2022**



intocmit , sc DOMINO ART srl

Primăria Municipiului Oradea
Direcţia Tehnică

Aprobat
FLORIN BIRTA
Primar

Nr. inregistrare 414954 Data: 24.11.2022

TEMA DE PROIECTARE
„AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ȘI SPORT CORNELIU ZDREHUȘ – JURCSAK TIBOR”

Elaborata conform cadrului-continut - Anexa nr. 1 din HG 907/2016- privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice

1. INFORMAŢII GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii:	**AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ȘI SPORT CORNELIU ZDREHUȘ – JURCSAK TIBOR MUNICIPIUL ORADEA**
1.2. Ordonator principal de credite/investitor:	**primarul municipiului Oradea – FLORIN BIRTA**
1.3. Ordonator de credite secundar/terţiar	**-**
1.4. Beneficiarul investiţiei:	**U. A. T. municipiul Oradea**
1.5. Elaboratorul temei de proiectare:	Primăria municipiului Oradea, Direcția Tehnică

2. DATE DE IDENTIFICARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

2.1. Informații privind regimul juridic, economic și tehnic al terenului și/sau al construcției existente, documentație cadastrală

Imobil situat în intravilanul municipiului Oradea, în zona de protecție AEROPORT ORADEA (DME) și face parte dintr-un proiect public stabilit prin HCL nr. 661/2020 – Programului Oradea Oraș Verde, destinat regenerării urbane și creșterii calității spațiilor verzi din municipiul Oradea. Imobilul este aflat in proprietatea privată a persoanelor fizice.
Destinația amplasamentului stabilită prin PUG este Uliu – Zonă de urbanizare.

2.2. Particularități ale amplasamentului/amplasamentelor propus/propuse pentru realizarea obiectivului de investiții, după caz:

a) descrierea succintă a amplasamentului/amplasamentelor propus/propuse (localizare, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Amplasamentul studiat în suprafață de cca. 5000 mp vizează zona situată la intersecția străzilor Corneliu Zdrehuș – Jurcsak Tibor, fiind ocupat la ora actuală de terenuri libere de construcții.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
Vecinatatile sunt urmatoarele:

- la Nord, Sud și Est: proprietati private persoane fizice și juridice.
- la Vest: strada Jurcsak Tibor

c) surse de poluare existente în zonă;

- traficul auto din zona strazilor Ogorului, Nojoridului și Apateului

d) particularități de relief;

Relieful în zonă 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-Crișana, arie de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei și Dealurile Ghepișului) către cel de câmpie (Câmpia Crișurilor). Clima este temperat-continentală, moderată, determinată şi de particularităţile reliefului şi de mişcarea aerului sub influenţa circulaţiei vestice care transportă mase de aer oceanic cu umiditatea şi temperatură specifică.

e) nivel de echipare tehnico-edilitară al zonei și posibilități de asigurare a utilităților;

Utilități existente în zona studiată sunt: rețea fibră optică date și telefonie aeriană RDS, rețea gaz presiune redusă, retea de alimentare apă, rețea canalizare menajeră, rețea alimentare electrică de medie tensiune.

f) existența unor eventuale rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

- nu se cunosc in acest moment; în funcție de realitatea din teren coroborat cu avizele obtinute de la administratorii/proprietarii acestor retele, se vor cuprinde lucrarile ce vor fi identificate ca fiind necesare.

g) posibile obligații de servitute;

- nu se cunosc in acest moment .

h) condiționări constructive determinate de starea tehnică și de sistemul constructiv al unor construcții existente în amplasament, asupra cărora se vor face lucrări de intervenții, după caz;

- nu se cunosc in acest moment;

i) reglementări urbanistice aplicabile zonei conform documentațiilor de urbanism aprobate - plan urbanistic general/plan urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent;

- Planul Urbanistic General si Regulamentul Local de Urbanism aferent Uliu - Zonă de urbanizare. Locuinţe cu regim redus de înălţime dipuse pe un parcelar de tip urban. Locuinţe colective mici.

Pe ansamblul unei parcele, spaţiile verzi organizate pe solul natural vor ocupa minim 40% din suprafaţa totală şi vor cuprinde exclusiv vegetaţie (joasă, medie şi înaltă). Prin excepţie, la locuinţele covor, spaţiile verzi vor ocupa minimum 25% din suprafaţa unei parcele. Spre stradă / spaţiul public, în zonele de retragere faţă de aliniamente (grădina de faţadă), minim 60% din suprafeţe vor fi organizate ca spaţii verzi. Eliminarea arborilor maturi este interzisă, cu excepţia situaţiilor în care aceştia reprezintă un pericol iminent pentru siguranţa persoanelor sau a bunurilor sau ar împiedica realizarea construcţiilor autorizate.

j) existența de monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție.

- nu se cunosc in acest moment;

2.3. Descrierea succintă a obiectivului de investiții propus din punct de vedere tehnic și funcțional:

a) destinație și funcțiuni;

Destinatie si functiune : parc/scuar public

b) caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate;

- alee interioară asfaltată, delimitată de spațiul verde cu borduri; se va studia oportunitatea utilizării în locul asfaltului a covoarelor de piatră spartă naturală de diferite sorturi, bine împănată, similar cu alte parcuri din municipiu;
- loc de joaca cu suprafete cu tartan sub zona echipamentelor de joacă;
- zonă de agrement și sport în partea de vest, spre strada Jurcsak Tibor;
- zonă destinată facilităților de agrement și sport;
- zone verzi plantate; aliniament de arbori foioși sau arbuști inspre strada Jurcsak Tibor; perete din vegetatie arbustivă în partea de est și sud, spre loturile destinate locuințelor individuale.
- mobilier urban : banci si cosuri de gunoi; 1 cismea de baut apa.

Se vor monta banci cu spatar, realizate din metal si sezut din lemn si cosuri de gunoi cu suport din profile de oţel, zincat termic şi vopsit în câmp electrostatic, laterale şi capac confecţionate din tablă de oţel.
- sistem de irigatii pentru zona de peluze cu trifoi pitic și masivele de plante perene și arbuști;
- montare tub telegestiune;
- iluminat asigurat de corpuri de iluminat ornamentale cu led-uri; realizarea nocturnei aferente terenurilor de sport. Se vor folosi soluții moderne inteligente: soluție de perspectivă a gestionării iluminatului public ce oferă interoperabilitate cu diverse tehnologii de comunicații și platforme IoT (Internet of things), concomitent cu asigurarea compatibilității cu diferiți producători de corpuri de iluminat și alte dispozitive de tip smart city;
- sistem de supraveghere video: minim 2 camere pentru monitorizarea spatiului de joaca.
Colectarea si evacuarea apelor meteorice se va realiza prin pante longitudinale si transversale corespunzatoare.

c) nivelul de echipare, de finisare și de dotare, exigențe tehnice ale construcției în conformitate cu cerințele funcționale stabilite prin reglementări tehnice, de patrimoniu și de mediu în vigoare;

- Cerinte conform Certificatului de urbanism;
- Având în vedere obiectivele de investiții referitoare la modernizarea străzilor Jurcsak Tibor și Corneliu Zdrehuș, la elaborarea documentației tehnico-econimice la faza de studiu de fezabilitate, proiectantul se va consulta cu reprezentanții Direcției Tehnice - Compartiment Documentații Tehnico-Economice din cadrul Primăriei Municipiului cu privire la proiectele de modernizare ale străzilor Jurcsak Tibor și Corneliu Zdrehuș, în dreptul și vecinătatea imobilului studiat.

d) număr estimat de utilizatori

Se estimeaza un numar de minim 70 de utilizatori care vor utiliza facilitatile de agrement si sport oferite de acest scuar/parc.

e) durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiunilor propuse;

Conform Hotarâre nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe, este de 20- 30 ani.

f) nevoi/solicitări funcționale specifice;

- cerinte conform Certificatului de urbanism;
- Racordul de alimentare cu energie electrica aferent iluminatului realizat se va cuprinde in documentatia elaborata. Racordul de alimentare cu apa aferent sistemului de irigatie se va cuprinde in documentatia elaborata. Racordul la reteaua de fibra optică aferent sistemului de supraveghere video se va cuprinde in documentatia elaborata.

Documentatia la faza de studiu de fezabilitate se va elabora in volume distincte intr-un numar de <u>2 exemplare format tiparit</u> si pe suport electronic in format editabil, pdf si dwg/dxf pentru partea desenata;

- conținutul cadru al documentatiei va respecta prevederile actelor normative în vigoare la data elaborării acestora Hotararea nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice:

STUDIU DE FEZABILITATE

**1) Conţinutul-cadru al studiului de fezabilitate poate fi adaptat, în funcţie de specificul şi complexitatea obiectivului de investiţii propus.*

A. PIESE SCRISE

1. Informaţii generale privind obiectivul de investiţii
1.1. Denumirea obiectivului de investiţii
1.2. Ordonator principal de credite/investitor
1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)
1.4. Beneficiarul investiţiei
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

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

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză

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

2.3. Analiza situaţiei existente şi identificarea deficienţelor

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

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

*3. Identificarea, propunerea şi prezentarea a minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiţii*2)*

**2) În cazul în care anterior prezentului studiu a fost elaborat un studiu de prefezabilitate, se vor prezenta minimum două scenarii/opţiuni tehnico-economice dintre cele selectate ca fezabile la faza studiu de prefezabilitate.*

Pentru fiecare scenariu/opţiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietăţii sau titlul de proprietate, servituţi, drept de preempţiune, zonă de utilitate publică, informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz);

b) relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

c) orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite;

d) surse de poluare existente în zonă;

e) date climatice şi particularităţi de relief;

f) existenţa unor:

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

- posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie;

- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională;

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

(i) date privind zonarea seismică;

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

(iii) date geologice generale;

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

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

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic.

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

- caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii;

- varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia;

- echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiţiei:

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

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice.

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

- studiu topografic;

- studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului;

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice ;

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere;

- studiu privind valoarea resursei culturale ;

3.5. Grafice orientative de realizare a investiţiei

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

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

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

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum:

- necesarul de utilităţi şi de relocare/protejare, după caz;

- soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii:

a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;

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

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;

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

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

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

*4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate*

*4.8. Analiza de senzitivitate*3)*

**3) Prin excepţie de la prevederile pct. 4.7 şi 4.8, în cazul obiectivelor de investiţii a căror valoare totală estimată nu depăşeşte pragul pentru care documentaţia tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanţele publice, cu modificările şi completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.*

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

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

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

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

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

a) obţinerea şi amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;

c) soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi;

d) probe tehnologice şi teste.

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

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

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

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

*d) **durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii,** exprimată în luni.*

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

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

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme

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

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

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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

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

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

7. Implementarea investiţiei

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare

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

7.4. Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale

8. Concluzii şi recomandări

B. PIESE DESENATE

În funcţie de categoria şi clasa de importanţă a obiectivului de investiţii, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare în zonă;

2. plan de situaţie;

3. planuri generale, faţade şi secţiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistenţă şi instalaţii, volumetrii, scheme funcţionale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

4. planuri generale, profile longitudinale şi transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

- documentația ce se elaborează va conține obligatoriu: avizele/acordurile prevazute în certificatul de urbanism , cel puțin două variante viabile cu specificarea celei recomandate de către proiectant, ridicare topografica vizata de Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara, studiu geotehnic, respectiv toate elementele prevăzute în Hotărârea nr. 907 din 29 noiembrie 2016;
- in cazul in care va fi necesar se vor solicita și alte avize, care nu sunt menționate în certificatul de urbanism; proiectantul va elabora documentațiile pentru avize / acorduri / autorizatii, le va depune direct la unitățile avizatoare, le va susține (acolo unde e cazul) și va obține avizele / acordurile / autorizațiile aferente;

- proiectantul va preda in format dwg conturul zonei studiate in vederea stabilirea situatiei juridice a terenurilor afectate de investitie;mentionam ca asupra zonei studiate se va institui un coridor de expropriere;
- taxele pentru obţinerea avizelor, acordurilor, altor studii necesare, care vor sta la baza elaborării documentațiilor, vor fi achitate de către beneficiar;
- se vor preda inclusiv antemăsurătorile pe categorii de lucrări şi pe obiecte și se vor întocmi liste de cantități de lucrări cu încadrare în articole de deviz conform Indicator de norme de deviz 1981; se vor elabora extrasele de materiale, manoperă, utilaj și transport;
- se vor prezenta randări foto/video pentru zonele de intervenții importante: zona de recreere, zona de agrement si sport, locul de joacă, etc.;
- proiectantul va asigura cel puțin o consultare cu reprezentanții Primăriei municipiului Oradea – Direcția Tehnică asupra scenariului propus, înainte de avizarea lucrării conform prevederilor certificatului de urbanism, respectiv predarea documentației tehnico-economice.
- La proiectarea infrastructurii de curenți slabi (camere de supraveghere video) proiectantul de specialitate va consulta și agrea cu reprezentantul Direcției Patrimoniu Imobiliar cu atribuții în acest sens, cu privire la soluția tehnică propusă.

Conţinutul documentaţiilor va respecta întocmai prevederile legale în vigoare, vor fi complete, în concordanţă cu tema de proiectare şi cu realitatea din teren.

Toată documentaţia aferentă proiectului elaborată sub orice formă este şi va rămâne în proprietatea Consiliului Local al municipiului Oradea – Primăriei municipiului Oradea.

g) corelarea soluțiilor tehnice cu condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului;

-se vor avea în vedere cele stabilite prin PUG al municipiului;

- se vor avea în vedere condițiile impuse de avizatori, corelat cu documentele/contractele în vigoare existente între municipiul Oradea și respectiv avizatori în cazul în care acesta există;

- se vor utiliza cu precădere materiale eficiente economic și care nu dăunează mediului înconjurător;

h) stabilirea unor criterii clare în vederea soluționării nevoii beneficiarului.

Durata elaborării documentației tehnico-economice la faza SF se estimează la 30 zile calendaristice si include perioada aferenta elaborarii documentatiei tehnico-economice la faza SF si a documentației necesară obținerii avizelor, acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism.

Termene de luat in considerare in prestarea serviciului si care influenteaza data receptiei documentatiei tehnico-economice :

- termenul pentru emiterea de catre Beneficiar a ordinului de incepere a prestarii serviciilor de proiectare - dupa constituirea de catre ofertant a garantiei de buna executie;
- termen pentru realizarea documentației necesara obținerii avizelor, acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism , ce incepe la data mentionata in ordinul de incepere a prestarii serviciilor de proiectare;
- termen pentru realizarea documentației tehnico-economice la faza Studiu de fezabilitate ;
- termen pentru avizarea documentatiei tehnico-economice de catre operatorii de utilitati urbane si infrastructura,autoritati ale administratiei publice centrale si /sau ale serviciilor descentralizate (dupa caz).
- termen pentru emiterea referatelor de verificare a documentatiei tehnice în conformitate cu legislatia în vigoare privind calitatea în constructii, intocmite de verificatori de proiecte (dupa caz)
- intervalele de timp necesare Beneficiarului pentru aprobarea/respingerea livrabilelor depuse de Proiectant și, după caz, termene pentru remedierea neconformităților ;
- termen aferent receptiei documentatiei tehnico-economice la faza studiu de fezabilitate;

Documentațiile se vor depune prin adresă de înaintare la Centrul de Informare a Publicului (piramidă) din cadrul Primăriei municipiului Oradea. Eventualele completări, corecturi se vor elabora și depune la sediul Primăriei municipiului Oradea în termen de 10 zile de la luarea la cunoștință a observațiilor beneficiarului , fara costuri suplimentare.

2.4. Cadrul legislativ aplicabil şi impunerile ce rezultă din aplicarea acestuia

- HOTĂRÂRE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice;
- LEGE nr. 50 din 29 iulie 1991 (**republicată**)(*actualizată*) privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii;
- Legii 10 din 18 ianuarie 1995 (*actualizată*) privind calitatea în construcţii;
- HOTARARE nr. 300 din 2 martie 2006 (*actualizata*)privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- Hotărârea nr. 1.061 din 10 septembrie 2008 privind transportul deşeurilor periculoase şi nepericuloase pe teritoriul României.
- LEGE nr.448(A) din 2006 privind protectia si promovarea drepturilor persoanelor cu handicap;
- NP 074-2014 - Normativ Privind Documentatiile Geotehnice Pentru Constructii
- toate actele normative în vigoare la data elaborării documentației, corelat cu soluția/solutiile tehnice propuse.

Sebastian Marchiș
Director executiv

Adina Popa
Director executiv adjunct

Cristina Stănescu
Consilier

ROMÂNIA
Judeţul Bihor
Primăria Municipiului Oradea
Cod operator:16136/2010
Primar
Nr. _____ din _____

CERTIFICAT DE URBANISM
Nr. 5431 din 25.OCT.2022

În scopul: amenajare zona verde de agrement si sport Corneliu Zdrehus -Jurcsak Tibor **)

Ca urmare a cererii adresate de *) PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA reprezentat prin DIRECTIA TEHNICA
cu domiciliul *)/sediul în judeţul BIHOR municipiul/oraşul/comuna ORADEA
satul , sectorul , cod poştal
strada Piaţa Unirii , nr. 1 , bl. , sc. , et. , ap.
telefon/fax , e-mail , înregistrată la nr. 414411 , din 24.11.2022 .
pentru imobilul - teren şi/sau construcţii -, situat în judeţul Bihor , municipiul/oraşul/comuna Oradea , satul , sectorul , cod poştal , Strada Jurcsák Tibor
nr. , bl. , sc. , et. , ap. , sau identificat prin*):

În temeiul reglementărilor Documentaţiei de urbanism, faza PUG, aprobată prin HCL Oradea nr. 501/28.07.2016 şi modificat prin HCL Oradea nr. 260/31.03.2021, HCL Oradea nr. 1008/21.12.2021.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Imobil situat în:
- intravilan
Proprietar conform CF
Natura proprietăţii
- teren
Imobil:
- imobil situat in zona de protectie AEROPORT ORADEA (DME)
- imobil situat in Zona constructii cu inaltime de peste 10m - STS (DJTS)
- imobil situat in Oradea oras verde investitii 2020-2030.Spatiu recreere - Corneliu Zdrehus - Jean Sandulescu.Aprobat prin HCL nr. 661/2020

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosinţa actuală:
- teren
Destinaţia propusă:

- destinaţie stabilită prin PUG - Uliu - Zonă de urbanizare. Locuinţe cu regim redus de înălţime dipuse pe un parcelar de tip urban. Locuinţe colective mici.

3. REGIMUL TEHNIC

Uliu - Zonă de urbanizare. Locuinţe cu regim redus de înălţime dipuse pe un parcelar de tip urban. Locuinţe colective mici.

I. INFORMAŢII CU CARACTER GENERAL

Caracterul actual:
Terenuri cu destinaţie agricolă – păşuni, fânaţe, arabil – sau libere situate în intravilanul municipiului

Caracterul propus:
Zonă cu funcţiune rezidenţială de densitate mică (predominant locuinţe unifamiliale de divese tipuri – izolate, cuplate, înşiruite, covor – grupate tipologic în teritoriu), cu o structură urbană coerentă, rezultat al aplicării procedurii de urbanizare.

CONDIŢIONĂRI PRIMARE

• În toate cazurile se va aplica o procedură de urbanizare, cu urmatoarele exceptii care respecta conditiile cumulative de mai jos:
- parcelarea terenurilor s-a realizat anterior intrarii in vigoare a PUG, sau era in curs de elaborare in baza unui Certificat de Urbanism aflat in termen de valabilitate, la data intrarii in vigoare a PUG.
- nu se solicita o noua parcelare in vederea dezvoltarii de obiective de utilitate privata.
- parcelarile sunt situate intre documentatii de urbanism aprobate, sau adiacente acestora sau parcelele se incadreaza intr-un front edificat / edificabil in proportie de cel putin 50%.
- parcelele au acces la drum public existent, direct sau prin servitute si la infrastructura edilitara (cel putin apa-canal si energie electrica) sau au acces la drumuri constituite / reglementate prin documentatii de urbanism aprobate si la infrastructura edilitara aferenta acestora (cel putin apa-canal si energie electrica).

In cazul exceptiilor sus - mentionate, daca nu se respecta prevederile prezentului regulament referitoare la conditiile de constructibilitate, pentru demonstrarea constructibilitatii, se va elabora PUZ / PUD.
• Urbanizarea / schimbarea destinaţiei terenurilor agricole sau libere se va realiza etapizat, pe teritorii succesive stabilite prin aviz de oportunitate, intre limite geografice, cadastrale sau de categorie de folosinta, definitorii, pentru a se evita dispersia urbană. Procedura de urbanizare poate fi demarată, de regula, pentru teritorii adiacente pe cel puţin o latură unei zone urbane constituite (echipate edilitar, edificate şi edificabile, pe o proporţie de minim 50% dintre parcele).
Etapele procedurii de urbanizare implică:
1) obţinerea Certificatului de Urbanism, a Avizului de Oportunitate/ Iniţiere (Avizul Arhitectului Şef), parcurgerea etapei preliminare de informare si consultare a publicului, dupa etapa de initiere .
2) elaborarea PUZ de urbanizare şi a cererii de dezvoltare formulate de către initiatori.
PUZ de urbanizare va trata, de regula, suprafaţa unei UTR, in cazul unor dezvoltari unitare pe tot UTR, sau suprafata stabilita prin Aviz de oportunitate, in alte cazuri şi va formula propuneri referitoare la: integrarea în contextul urban, accesul în zonă şi organizarea circulaţiei, zonificare funcţională, morfologie, reţeaua de dotări publice (învăţământ, sănătate, cultură, alte servicii publice), sistemul de spaţii publice şi de spaţii verzi, infrastructura edilitară, obiectivele de utilitate publică (investiţiile publice necesare).
În cazul UTR de mari dimensiuni prin intermediul propunerilor PUZ de urbanizare, se poate stabili o etapizare a procesului de urbanizare, cu următoarele condiţii:
- pentru fiecare etapă se poate elabora, in vederea detalierii prevederilor PUZ de urbanizare, un nou PUZ cu respectarea PUZ de urbanizare.
- fiecare etapă va reglementa, de regula, o suprafaţă minimă de un cvartal, cuprins intre trei / patru artere majore de circulatie, existente / propuse prin PUZ de urbanizare;

• PUZ de urbanizare si PUZ, se vor conforma reglementărilor PUG şi RLU.

PUZ de urbanizare va detalia
- reactualizarea bazei topografice şi cadastrale;
- modelarea / remodelarea parcelarului în conformitate cu structura urbană propusă, conformă prezentului RLU.
- Se vor constitui suprafete de teren aferente obiectivelor de utilitate publica. In cadrul suprafeţelor destinate obiecivelor de utilitate publică se vor identifica două categorii de terenuri – cele aferente tramei stradale şi infrastructurii edilitare de interes local (în general ocupând 20 – 25% din suprafaţa totală) şi cele aferente dotărilor publice (spaţii publice, învăţământ, sănătate, locuinţe sociale, etc.), spaţii verzi ce vor include terenuri de sport, locuri de joacă pentru copii etc., în cotă fixă de 10% din suprafaţa totală.

- Trama stradala, infrastructura edilitara de interes local si zonele verzi (cu functiunile aferente) se vor amenaja pe cheltuiala beneficiarilor.

- Autorizatiile de construire pentru obiectivele de constructii din zonele urbanizate, se vor elibera doar dupa autorizarea lucrarilor destinate amenajarii tramei stradale, infrastructurii edilitare si dupa caz, a zonelor verzi .

- Autorizatiile de luare in folosinta a obiectivelor de constructii din zona urbanizata se vor elibera doar dupa cedarea catre administratia publica locala a suprafetelor de teren destinate organizarii tramei stradale (la nivel de drum balastat si alei pietonale pavate sau asfaltate), infrastructurii edilitare de interes local si dupa caz, a zonelor verzi, avand lucrarile de amenajare finalizate conform prevederilor legale in vigoare.

(1) parcurgerea etapei de informare si consultare a publicului.
(2) parcurgerea etapei de avizare a PUZ de urbanizare, conform prevederilor legislative in vigoare.
(3) aprobarea / PUZ de urbanizare / PUZ;
(4) elaborarea de către proprietari / dezvoltatori a proiectelor tehnice necesare pentru amenajarea tramei stradale si echiparea completă edilitar-urbanistică a teritoriului ce ce a fost definit ca o etapă unitara în procesul de urbanizare prin PUZ:

- reţele, rezervoare şi staţii de pompare pentru apa potabilă, reţele de canalizare şi gestiunea apelor meteorice, reţele electrice şi puncte de transformare, iluminat public, comunicaţii, gaz metan şi a racordurilor acestora la infrastructura urbană majoră;

- străzi şi alte tipuri de spaţii publice (spaţii verzi, locuri de joacă pentru copii etc), pentru primele aplicându-se profile transversale în conformitate cu reglementările PUG şi normele tehnice specifice.

(5) autorizarea lucrărilor de amenajare trama stradala / echipare completă edilitar-urbanistică / amenajare zone verzi .
(6) realizarea de către proprietari / dezvoltatori a lucrărilor de amenajare trama stradala / echipare completă edilitar-urbanistică / amenajare zone verzi şi recepţia acestora.
(7) întabularea noii structuri parcelare, inclusiv a suprafeţelor ce intră în proprietate publică.
• In cazul dezvoltarilor initiate de catre un singur investitor, pentru toata zona de urbanizare, spatiile verzi, precum si unele alei carosabile si pietonale (in cazul in care acestea nu se suprapun cu trasee ale infrastructurii edilitare publice) se pot pastra in proprietate privata, cu conditia asigurarii accesului public. Intretinerea acestora se va face, pe toata durata existentei, de catre entitatea privata care le detine in proprietate.

• Prin PUZ de urbanizare se pot introduce şi subzone de tipul:
S_UVa – Subzona verde – scuar, grădină, parc cu acces public nelimitat prevăzute în PUG. Acolo unde acestea nu au fost localizate în PUG, se vor amplasa în cadrul PUZ, de regulă adiacent altor zone verzi sau cursuri de apă, precum cele de tip Ve.
S_UIs_P – Subzona de instituţii şi servicii publice constituite în ansambluri independente – în conformitate cu programul urbanistic stabilit prin Avizul de Oportunitate (Avizul Arhitectului Şef). Regulamentul de urbanism va fi cel aferent UTR UIs_P.

reactualizarea bazei topografice şi cadastrale;

S_UEt - Subzona de activităţi economice cu caracter terţiar situate în zone cu caracter rezidenţial – Regulamentul de urbanism va fi cel aferent UTR UEt
Se va utiliza o parte din suprafeţele rezervate prin procesul de urbanizare pentru categorii de obiective de utilitate publică.
Prin PUZ de urbanizare se pot reglementa punctual, pentru funcţiuni ce exclud locuirea, parcele pe care regimul de construire va fi de tip deschis.

Autorizarea executării construcţiilor din cadrul PUZ de urbanizare este permisă numai după finalizarea procedurii de urbanizare, descrise mai sus.
ACEASTĂ REGLEMENTARE ARE CARACTER DEFINITIV ŞI NU POATE FI MODIFICATĂ PRIN PUZ SAU PUD.

Clădirile autorizate la data intrării în vigoare a PUG vor fi integrate în PUZ ca elemente existente. In continuare, autorizarea lucrărilor de construire pe parcelele aferente acestor clădiri se va face fără aplicarea procedurii de urbanizare, pe baza prevederilor prezentului Regulament.
Prevederea privind autorizarea lucrarilor de construire, este valabila si pentru zonele reglementate prin documentatii de urbanism aprobate anterior intrarii in vigoare a PUG si care au produs efecte juridice, pe baza reglementarilor specifice.

SERVITUTI PENTRU OBIECTIVE DE UTILITATE PUBLICĂ AFLATE ÎN ZONĂ, ALTE RESTRICTII
Se vor aplica în mod obligatoriu servituţile generate de obiectivele de utilitate publică precum şi celelalte restricţii, aşa cum sunt ele evidenţiate în PUG - planşa PUG_06 „Reglementări Urbanistice – Unităţi Teritoriale de Referinţă" şi în RLU – Cap. 2 – Terenuri şi Zone cu Regim Special şi Cap. 3 - Condiţii Generale Privitoare la Construcţii.

Servituţi de utilitate publică:
Pentru trama stradală până la nivel de colectoare se vor aplica servituţile aşa cum sunt ele marcate în PUG (a se vedea planşa PUG_06 „Reglementări Urbanistice – Unităţi Teritoriale de Referinţă")
Prin PUZ de urbanizare se vor stabili locaţii concrete şi servituţile de utilitate publică aferente pentru trama stradală de interes local, infrastructura edilitară, spaţiile verzi, locurile de joacă pentru copii, piaţete, instituţii publice de învăţământ, sănătate, locinţe sociale etc, conform programului urbanistic stabilit prin Avizul de Oportunitate (Avizul Arhitectului Sef).

REGLEMENTĂRI PENTRU SPATIUL PUBLIC

Amenajarea şi utilizarea spaţiului public se va face cu respectarea reglementărilor cuprinse în Anexa 4 şi a reglementărilor de mai jos.
Sistemul de spaţii publice - trama stradală, aleile pietonale, pieţele, spaţiile verzi, locurile de joacă pentru copii etc - va fi complet reglementat prin şi PUZ şi în continuare, se vor elabora proiectele tehnice detaliate, ca parte a procedurii de urbanizare. Acestea vor fi supuse avizării de către Directia Arhitect Sef;
Pentru trama stradală se vor aplica profile transversale unitare, specific rezidenţiale (conf. Anexei 6 a prezentului Regulament), ce vor determina caracterul spaţiului public şi al zonei.
Profilele transversale vor cuprinde plantaţii de arbori în aliniament, locuri de staţionare în lung, trotuare de minimum 1,50 m lăţime, trasee pentru biciclişti comune cu cele pentru vehicule cu excepţia străzilor colectoare pe care acestea vor fi separate.
Cablurile electrice şi de comunicaţii se vor introduce în subteran, ca şi toate celelalte reţele edilitare.
Pentru străzile de interes local se recomandă limitarea vitezei de deplasare a autovehiculelor la 30 km/h.
In cadrul spaţiilor verzi / libere publice se vor organiza locuri de joacă pentru copii, spaţii pentru sport şi odihnă.
Mobilierul urban va fi integrat unui concept coerent pentru imaginea urbană a spaţiilor publice din întregul ansamblu.

II. UTILIZARE FUNCŢIONALĂ

Se va aplica lista utilizărilor / activităţilor corespunzătoare fiecărei categorii de funcţiuni, conform Anexei 1 la prezentul Regulament.

1. UTILIZĂRI ADMISE

Locuinţe individuale (unifamiliale) de tip izolat, cuplat, înşiruit, covor. Diferitele tipologii vor fi distribuite în teritoriu prin PUZ de urbanizare.
Locuinţe semicolective (familiale), cu maximum două unităţi locative (apartamente).

Alternativ, pe o parcelă se poate amplasa un grup de locuinţe colective mici incluzând fiecare maximum 6 unităţi locative, grupate în jurul unui spaţiu verde comun, caz în care pentru fiecare ansamblu se va elabora un PUD.

2. UTILIZĂRI ADMISE CU CONDIŢIONĂRI

Locuinţe colective mici, cuprinzând maximum 6 unităţi locative pe o parcelă, cu următoarele condiţii:
(a) suprafaţa minimă a parcelei este de 2000 mp
(b) pe latura posterioară a parcelei se va dispune o perdea verde

Pe terenurile în pantă se pot amplasa locuinţe semicolective în cascadă având o unitate locativă pe nivel şi un număr de maximum patru niveluri.
Instalaţii exterioare (de climatizare, de încălzire, pompe de căldură etc) cu condiţia ca în funcţionare acestea să producă un nivel de zgomot care să fie inaudibil la nivelul ferestrelor vecinilor.
Servicii cu acces public, conform Anexei 1 la prezentul regulament, prestate în special de proprietari, cu următoarele condiţii:
(a) să se adreseze preponderent locuitorilor zonei
(b) suprafaţa utilă ocupată de acestea, in scopul desfasurarii activitatii de baza, să nu depăşească 80 mp
(c) să implice maximum 5 persoane
(d) activitatea (inclusiv depozitarea) să se desfăşoare numai în interiorul clădirii
(e) să nu producă poluare fonică, chimică sau vizuală, să nu afecteze intimitatea locuirii pe parcelele vecine
(f) pentru activităţi ce nu se conformează prevederii anterioare se va obţine acordul vecinilor de parcelă
(g) pentru activităţi de alimentaţie publică se va obţine acordul vecinilor pe o rază de 50 m de la limita parcelei, pe toate direcţiile
In cazul locuinţelor semicolective acestea se vor amplasa exclusiv la parterul clădirilor, în partea dinspre stradă, cu acces separat faţă de locuinţe, direct din exterior.
Servicii profesionale sau manufacturiere, conform Anexei 1 la prezentul regulament, prestate de proprietari/ocupanţi, cu următoarele condiţii:
(a) să se desfăşoare în paralel cu funcţiunea de locuire
(b) suprafaţa utilă ocupată de acestea, in scopul desfasurarii activitatii de baza, să nu depăşească 80 mp
(c) să implice maximum 5 persoane
(d) să nu producă poluare fonică, chimică sau vizuală
(e) activitatea (inclusiv depozitarea) să se desfăşoare numai în interiorul clădirii
In cazul locuinţelor semicolective acestea se vor amplasa exclusiv la parterul clădirilor, în partea dinspre stradă, cu acces separat faţă de locuinţe, direct din exterior.

3. UTILIZĂRI INTERZISE

Sunt interzise orice utilizări, altele decât cele admise la punctul 1 şi punctul 2. Această reglementare are caracter definitv şi nu poate fi modificată prin PUZ.

Se va aplica lista utilizărilor / activităţilor corespunzătoare fiecărei categorii de funcţiuni, conform Anexei 1

Sunt interzise lucrări de terasament şi sistematizare verticală de natură să afecteze amenajările din spaţiile publice sau de pe parcelele adiacente. Acestea se pot executa, daca particularitatile amplasamentului o impun, cu acordul proprietarilor direct afectati;

III. CONDIŢII DE AMPLASARE, ECHIPARE ŞI CONFIGURARE A CLĂDIRILOR

REGIM ALINIERE

Alinierea clădirilor e obligatorie. Retragerea de la aliniament va fi de 3 - 6 m, PUZ urmând a stabili dimensiunea acesteia pentru fiecare situaţie în parte.
Pentru parcelele de colţ, retragerea se va realiza faţă de ambele aliniamente, inclusiv în cazul clădirilor înşiruite sau covor.
Garajele se vor retrage cu minimum 6 m de la aliniament, pentru a permite parcarea în faţă a unui autoturism.
Se recomanda ca toate construcţiile de pe parcelă sa fie amplasate în interiorul fâşiei de teren adiacente aliniamentului cu adâncimea de 25 m, cu excepţia ediculelor cu caracter provizoriu ce contribuie la organizarea grădinii (filigorii / pavilioane, depozite pentru unelte de grădină etc), a căror suprafaţă însumată va fi de maximum 25 mp.

RETRAGERI

(a) în cazul construirii pe limita / limitele laterală / laterale de proprietate (locuinţe cuplate, înşiruite, covor), PUZ va stabili adâncimea calcanului. Se recomandă construirea de ziduri comune pe limita de proprietate. Prima / ultima clădire dintr-un şir se va retrage de la limita laterală de proprietate
(b) în cazul construirii în retragere faţă de limita / limitele laterale de proprietate (locuinţe izolate, cuplate, capetele de şiruri ale locuinţelor înşiruite sau covor), clădirile se vor retrage de la aceasta / acestea în mod obligatoriu cu o distanţă minimă egală cu 3 m. In cazul locuinţelor în cascadă, clădirile se vor retrage de la acestea în mod obligatoriu cu o distanţă minimă egală cu jumătate din înălţimea clădirii, măsurată la cornişa superioară sau la atic în punctul cel mai înalt, dar cu nu mai puţin decât 4,5 m
(c) clădirile se vor retrage de la limita posterioară a parcelei cu o distanţă minimă egală cu înălţimea clădirii, măsurată la cornişa superioară sau la atic în punctul cel mai înalt, dar cu nu mai puţin decât 6 m, cu excepţia celor de tip covor, ce se vor alipi limitei posterioare de proprietate
(d) garajele, inclusiv cele incluse în corpul principal de clădire, se vor putea alipi limitelor laterale ale parcelei, cu condiţia ca înălţimea calcanului rezultat să nu depăşească 3,5 m
(e) Amplasarea anexelor gospodaresti pe fund de parcela, va respecta prevederile Codului Civil si regula zonei;
(f) Amplasarea cladirilor pe parcele va respecta cumulativ cu regulile de amplasare pe parcela, prevederile OMS 119 / 2014, privind insorirea incaperilor de locuit;

AMPLASAREA CLĂDIRILOR UNELE FAŢĂ DE ALTELE PE ACEEAŞI PARCELĂ

Distanţa minimă dintre două clădiri aflate pe aceeaşi parcelă va fi egală cu înălţimea clădirii mai înalte, măsurată la cornişă sau atic în punctul cel mai înalt, dar nu mai puţin decât 6 m.

Locuinţe colective mici – In cazul în care pe o parcelă se amplasează un grup de locuinţe colective mici, clădirile se pot învecina pe maximum două laturi, celelalte două laturi fiind în mod obligatoriu orientate spre spaţiul public sau spaţiul verde interior („curtea comună"). Distanţa minimă dintre acestea va fi egală cu

înălţimea clădirii mai înalte, măsurată la cornişă sau atic în punctul cel mai înalt, dar nu mai puţin decât 6 m. In acelaşi timp, „curtea comună" a ansamblului, delimitată de clădiri / limite de proprietate va avea pe ambele direcţii o dimensiune minimă egală cu de două ori înălţimea clădirii adiacente celei mai înalte.

ELEMENTE VOLUMETRIE

Autorizarea executării construcţiilor este permisă numai dacă aspectul lor exterior nu contravine funcţiunii acestora, caracterului zonei (HG 525/1996, Art. 32) aşa cum a fost el descris în preambul şi peisajului urban. Autorizarea executării construcţiilor care, prin conformare, volumetrie şi aspect exterior, intră în contradicţie cu aspectul general al zonei şi depreciază valorile general acceptate ale urbanismului şi arhitecturii, este interzisă. (HG 525/1996, Art. 32).

Arhitectura clădirilor va fi de factură modernă şi va exprima caracterul programului (locuire). Se interzice realizarea de pastişe arhitecturale sau imitarea stilurilor istorice.
Volumetria va fi echilibrată, specifică programului de locuit.
Acoperişurile cu şarpantă vor avea forme simple, în două sau patru ape, cu pante egale şi constante ce nu vor depăşi 60o, sau cu terasă. Cornişele vor fi de tip urban.
Raportul plin-gol va fi cel specific programului.
Materialele de finisaj vor fi cele specifice programului – ţiglă ceramică sau tablă lisă fălţuită pentru acoperişe înclinate, tencuieli pentru faţade, placaje din piatră sau tencuieli pentru socluri şi alte elemente arhitecturale. Pentru tâmplării (uşi şi ferestre) se recomandă lemnul.
Culorile vor fi pastelate, deschise, apropiate de cele naturale, specifice. Se interzice folosirea culorilor saturate, stridente, închise la toate elementele construcţiei.
Serviciile profesionale ale ocupanţilor vor putea fi marcate prin plăci metalice gravate cu dimensiunea maximă de 30x50 cm. Acestea vor fi amplasate numai la limita sau în afara domeniului public.

ÎNĂLŢIME MAXIMĂ

Regimul de înălţime maxim admis este de două niveluri supraterane (parter şi etaj sau demisol şi parter). Suplimentar faţă de acestea, este admisă o mansardă sau un nivel retras, conform definiţiilor din glosarul anexat. Totalizat, regimul de înălţime nu poate depăşi una dintre următoarele configuraţii: (S)+P+1+M, (S) +P+1+R, D+P+M, D+P+R (S – subsol, D – demisol, P – parter, M – mansardă, R – nivel retras).
Înălţimea maximă admisă a clădirilor, măsurată la cornişa superioară sau la aticul ultimului nivel neretras, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 8 m.
Înălţimea maximă admisă a clădirilor, măsurată la coama acoperişului sau la aticul nivelului retras, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 12 m.
Prin excepţie, pentru clădirile de locuit de tip covor, regimul de înălţime nu poate depăşi una din următoarele configuraţii: D+P, (S/D)+P+R (nivel parţial), (S/D)+P+M, respectiv două niveluri supraterane.
Pentru clădirile de locuit de tip cascadă regimul de înălţime maxim admis este de cinci niveluri supraterane (demisol, parter şi trei niveluri / etaje), cu condiţia ca în nici un punct al construcţiei să nu se suprapună pe verticală mai mult de trei niveluri. Demisolul va fi destinat în exclusivitate garajelor şi altor funcţiuni conexe, nu locuirii.
Înălţimea maximă admisă a clădirilor de tip cascadă, măsurată la cornişa superioară sau la aticul ultimului nivel, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 15 m, iar cea măsurată la coama acoperişului, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 18 m. Înălţimea se măsoară de la baza faţadei din aval.

Locuinţe colective mici:
Regimul de înălţime maxim admis este de trei niveluri supraterane (parter şi două etaje, parter, etaj şi mansardă). Suplimentar faţă de acestea, este admis un demisol, ce va fi destinat în exclusivitate garajelor şi altor funcţiuni conexe, nu locuirii. Totalizat, regimul de înălţime nu poate depăşi una dintre următoarele

configuraţii: (S)+P+1+M, (S)+P+2, D+P+1+M, D+P+2 (S – subsol, D – demisol, P – parter, M – mansardă, R – nivel retras).
Înălţimea maximă admisă a clădirilor, măsurată la aticul ultimului nivel sau la coama acoperişului, în punctul cel mai înalt, nu va depăşi 12 m.

DIMENSIUNI ŞI SUPRAFEŢE

Se consideră construibile parcelele cu destinaţie rezidenţială care îndeplinesc cumulativ următoarele condiţii:
(a) vor avea front la stradă
(b) lungimea frontului la stradă va fi mai mare sau egală cu 8 m pentru locuinţele înşiruite, mai mare sau egală cu 12 m pentru locuinţele cuplate sau covor, mai mare sau egală cu 15 m pentru locuinţele izolate, mai mare sau egală cu 22 m pentru locuinţele colective mici şi în cascadă
(c) adâncimea va fi mai mare decât frontul la stradă
(d) suprafaţa parcelei va fi mai mare sau egală cu: 600 mp pentru locuinţele colective mici, 120 mp/locuinţă pentru locuinţele în cascadă, 150 mp pentru locuinţele înşiruite şi covor, 300 mp pentru locuinţele cuplate, 360 mp pentru locuinţele izolate
(e) vor avea formă regulată.

CONDIŢII DE ECHIPARE EDILITARĂ ŞI EVACUAREA DEŞEURILOR

Autorizarea executării construcţiilor este admisă numai după finalizarea procesului de echipare completă edilitar-urbanistică a teritoriului ce ce a fost definit ca o etapă în procesul de urbanizare prin PUZ.
Toate construcţiile se vor racorda la reţelele edilitare edificate, disponibile şi funcţionale.
Se interzice conducerea apelor meteorice spre domeniul public sau parcelele vecine.
Firidele de branşament şi contorizare vor fi integrate în împerjmuire.
Se interzice dispunerea aeriană a cablurilor de orice fel (electrice, telefonice, CATV etc).
Fiecare parcelă va dispune de o platformă sau de un spaţiu interior parcelei (eventual integrat în împrejmuire) destinat colectării deşeurilor menajere, accesibil din spaţiul public.

CIRCULAŢIA PIETONILOR

Autorizarea executării construcţiilor este permisă numai dacă există acces direct la drumurile publice sau private, constituite prin documentatii de urbanism aprobate, sau prin servitute.
Pe o parcelă, de la acelaşi drum public, se pot prevedea un singur acces pietonal şi un singur acces carosabil.
In situatia in care frontul parcelei este de cel putin 20 m, sunt permise 2 accese pietonale si 2 accese auto.
Accesul carosabil va avea lăţimea de maximum 5 m.
Accesul la drumurile publice se va face conform avizului şi autorizaţiei de construire, eliberate de administratorul acestora - dupa caz.
Pentru căile pietonale şi carosabile din interiorul parcelelor se recomandă utilizarea pavimentelor permeabile.

STAŢIONAREA AUTOVEHICULELOR

Staţionarea autovehiculelor se va organiza de regulă în interiorul parcelei.
Alternativ, parcajele / garajele pot fi organizate în comun (pachete de parcaje/garaje, garaje colective) pe terenuri aflate în coproprietatea locatarilor, la distanţe de maximum 150 m de cea mai îndepărtată locuinţă deservită.
Necesarul de parcaje:

Locuinţe individuale (unifamiliale) izolate sau cuplate, inclusiv în cazul în care ocupanţii desfăşoară activităţi liberale sau manufacturiere:
(a) minimum un loc de parcare pentru clădiri cu AU mai mică de 100 mp
(b) minimum două locuri de parcare, dintre care cel puţin unul încorporat în volumul clădirii principale sau într-un garaj, pentru clădiri cu AU mai mare de 100 mp
Locuinţe individuale (unifamiliale) înşiruite şi covor, sau semicolective (familiale):
- un loc de parcare pentru fiecare unitate locativă
Locuinţe colective mici:
- un loc de parcare pentru fiecare unitate locativă
- staţionarea autovehiculelor se va organiza de regulă în interiorul parcelei, în garaje subterane.
- în cazul amplasării parcajelor la sol, distanţa de la clădirile de locuit / limitele parcelelor până la cel mai apropiat parcaj va fi de minimum 5 m (conform prevederi OMS 119 / 2014).
- se interzice organizarea de locuri de parcare în fâşia adiacentă aliniamentului, cu acces direct din spaţiul public, accesibile prin traversarea trotuarului. Parcela va avea un acces unic.
Servicii aferente funcţiunii de locuire (servicii de proximitate):
- două locuri de parcare
Alte activităţi:
- conform Anexei 2

ÎMPREJMUIRI

Spre spaţiul public aliniamentul va fi închis pe toată lungimea sa prin împrejmuire. PUZ poate stabili neînchiderea aliniamentelor cu împrejmuiri. In acest caz măsura se va aplica în mod obligatoriu unitar.
Imprejmuirile orientate spre spaţiul public pot avea un soclu opac cu înălţimea maximă de 80 cm şi o parte transparentă, realizată din grilaj metalic sau într-un sistem similar care pemite vizibilitatea în ambele direcţii şi pătrunderea vegetaţiei. Înălţimea maximă a împrejmuirilor va fi de 2,5 m. Împrejmuirile vor putea fi dublate de garduri vii.
Imprejmuirile spre parcelele vecine vor avea maximum 2,5 m înălţime şi vor fi de tip transparent sau opac.
Porţile împrejmuirilor situate în aliniament se vor deschide spre interiorul parcelei.
Tratamentul arhitectural al împrejmuirilor va fi corelat cu cel al clădirilor aflate pe parcelă.

SPAŢII LIBERE ŞI SPAŢII PLANTATE

Pe ansamblul unei parcele, spaţiile verzi organizate pe solul natural vor ocupa minim 40% din suprafaţa totală şi vor cuprinde exclusiv vegetaţie (joasă, medie şi înaltă). Prin excepţie, la locuinţele covor, spaţiile verzi vor ocupa minimum 25% din suprafaţa unei parcele.
Spre stradă / spaţiul public, în zonele de retragere faţă de aliniamente (grădina de faţadă), minim 60% din suprafeţe vor fi organizate ca spaţii verzi.
Eliminarea arborilor maturi este interzisă, cu excepţia situaţiilor în care aceştia reprezintă un pericol iminent pentru siguranţa persoanelor sau a bunurilor sau ar împiedica realizarea construcţiilor autorizate.

IV. POSIBILITĂŢI MAXIME DE OCUPARE ŞI UTILIZARE A TERENULUI

IV. PROCENT MAXIM DE OCUPARE A TERENULUI (POT)

POT maxim = 35%
pentru toate utilizările admise, cu excepţia:
- locuinţelor covor pentru care
POT maxim = 60%

(b) minimum două locuri de parcare, dintre care cel puţin unul încorporat în volumul clădirii principale sau

- locuinţelor insiruite pentru care
POT maxim = 45%

COEFICIENT MAXIM DE UTILIZARE A TERENULUI (CUT)

CUT maxim = 0,9.
În cazul mansardelor, pentru suprafaţa nivelului (SN) mansardei, se va lua în calcul numai porţiunea cu h liber ≥ 1,40 m.

Terenul face parte din rogramul „Oradea oras verde investitii 2020-2030.Spatiu recreere - Corneliu Zdrehus - Jean Sandulescu" aprobat prin HCL nr. 661/2020.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat*4) pentru; **intocmire DTAC si obtinere avize pentru amenajare zona verde de agrement si sport Corneliu Zdrehus -Jurcsak Tibor**

Certificatul de urbanism nu ţine loc de autorizaţie de construire/desfiinţare şi nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcţii

4. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii - de construire/de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului:

Agenţia Pentru Protecţia Mediului Bihor, Oradea, B-dul Dacia, nr. 25/A

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluării iniţiale a investiţiei şi stabilirii necesităţii evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării iniţiale a notificării privind intenţia de realizare a proiectului se va emite punctul de vedere al autorităţii competente pentru protecţia mediului.

În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte efectuarea evaluării impactului asupra mediului şi/sau a evaluării adecvate, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii.

În situaţia în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantul renunţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINŢARE va fi însoţită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

c) documentaţia tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

[X] D.T.A.C. [ ] D.T.O.E. [ ] D.T.A.D.

d) avizele şi acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize şi acorduri privind utilităţile urbane şi infrastructura:

[X] alimentare cu apă	[X] gaze naturale	Alte avize/acorduri:
[X] canalizare	[ ] telefonizare	[ ] RCS&RDS
[X] alimentare cu energie electrică	[ ] salubritate	[ ] GTS TELECOM
[ ] alimentare cu energie termică	[ ] transport urban	[ ] SC TRANSGEX

d.2) avize şi acorduri privind:

[ ] securitatea la incendiu [ ] protecţia civilă [ ] sănătatea populaţiei

d.3) avize/acorduri specifice ale administraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

[ ] ..... [ ] ..... [ ] .....

d.4) studii de specialitate:

[ ] ..... [ ] ..... [ ] .....

[X]	aviz Arhitect Şef	[X]	act care să confere dreptul de a obţine autorizaţia de construire	[X]	extras CF în concordanţă cu schiţa cadastrală vizată de către OCPI

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului (copie);

f) Dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecţilor din România (1 exemplar original).

g) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie);

.....

.....

.....

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
Florin Birta

SECRETAR GENERAL,
Eugenia Borbei

ROMÂNIA PRIMĂRIA MUNICIPIUL ORADEA

ARHITECT ŞEF,
Radu Fortiş

INSPECTOR,
Natalia Mitran

Achitat taxa de ..... lei conform chitantei nr. .....din.....

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poştă la data de .....

JUDEŢUL BIHOR
PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA
ANEXĂ
LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
nr. 5431 din 25 OCT. 2022
Arhitect şef
.....

c) documentaţia tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

GEONOVA
LABORATOR GEOTEHNIC

S.C. GEONOVA S.R.L. Oradea, str. Closca, nr. 59
tel:: 0744472243, 0744488400, e-mail: office@geonova.ro
IBAN: RO88BTRLRONCRT0P88360001 – Banca Transilvania
CIF: 14963809, NIRC: J05/1049/2002

STUDIU GEOTEHNIC

Nr. 4887.20. / DECEMBRIE 2022

PROIECT

AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ŞI SPORT CORNELIU ZDREHUŞ - JURCSAK TIBOR
MUN. ORADEA, NR. CAD. 158889, 197684, JUD. BIHOR

BENEFICIAR

PRIMĂRIA MUN. ORADEA
prin DIRECŢIA TEHNICĂ

EXECUTANT

S.C. GEONOVA S.R.L.

PROIECT: "AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ŞI SPORT CORNELIU ZDREHUŞ-JURCSAK TIBOR" mun. Oradea, nr. cad. 158889, 197684, jud. Bihor
BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA prin DIRECŢIA TEHNICĂ

OPIS :

A. STUDIU GEOTEHNIC
B. ANEXE :
1. PLAN DE SITUAŢIE – anexa 1
2. FIŞE FORAJE GEOTEHNICE F1, F2, F3 – anexele 2, 3, 4
3. ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ – anexa 5

CONSILIUL TEHNIC :
Întocmit: ing. DUMITRU MARIUS ALEXANDRU
Verificat: ing. geolog DUMITRU CONSTANTIN

STUDIU GEOTEHNIC

1. INTRODUCERE

Prezentul studiu geotehnic s-a intocmit la solicitarea proiectantului: S.C. DOMINO ART S.R.L., pentru intocmirea proiectului: "AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ŞI SPORT CORNELIU ZDREHUŞ - JURCSAK TIBOR", mun. Oradea, nr. cad. 158889, 197684, jud. Bihor, beneficiar fiind PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA prin DIRECTIA TEHNICA, si are drept scop determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului de fundare.

Conform tematicii lucrării, investigatiile de teren au inclus realizarea a trei foraje geotehnice F1, F2 si F3 executate în sistem semimecanic, uscat, rotativ, precum si a unei incercari de penetrare dinamica medie DPM1 pentru aprofundarea cercetărilor de teren şi pentru urmărirea stării fizice a formatiunilor interceptate până la adâncimea de investigaţie, prin care s-au determinat anumite caracteristici mecanice. Au fost prelevate probe în vederea determinării principalelor caracteristici fizico-granulometrice a stratificaţiei locale, pe categoriile de strat intalnite.

Pentru intocmirea studiului s-au avut in vedere urmatoarele reglementari tehnice conexe:

SR EN 1997-1:2007
Standard roman. Eurocod 7: Proiectarea geotehnica.
Partea 1: Reguli generale

SR EN 1997-2:2008
Standard roman. Eurocod 7: Proiectarea geotehnica.
Partea 2: Investigarea terenului si incercari

SR EN 1997-1:2007/NB:2007
Standard roman. Eurocod 7: Proiectarea geotehnica.
Partea 1: Reguli generale. Anexa nationala.

SR EN ISO 14688-1:2018
Standard roman. Cercetari si incercari geotehnice.
Identificarea si clasificarea pamanturilor
Partea 1: Identificare si descriere

SR EN ISO 14688-2:2018
Standard roman. Cercetari si incercari geotehnice.
Identificarea si clasificarea pamanturilor
Partea 2: Principii pentru clasificare

SR EN ISO 22476–2:2008
Standard roman. Cercetari si incercari geotehnice.
Incercari de teren
Partea 2 : Incercari de penetrare dinamica

STAS 1709/1-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri.
Adâncimea de îngheţ în complexul rutier. Prescripţii de calcul.

STAS 1709/2-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri.
Prevenirea si remedierea degradărilor din îngheţ - dezgheţ. Prescriptii tehnice.

STAS 1709-3:90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri.
Determinarea sensibilităţii la îngheţ a pământurilor de fundaţie. Metoda de determinare.

PD 177-2001: “Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semiridige”
SR EN ISO 22475–1:2008
Standard roman. Investigatii si incercari geotehnice.
Metode de prelevare si masurari ale apei subterane.
Partea 1 : Principii tehnice de executie

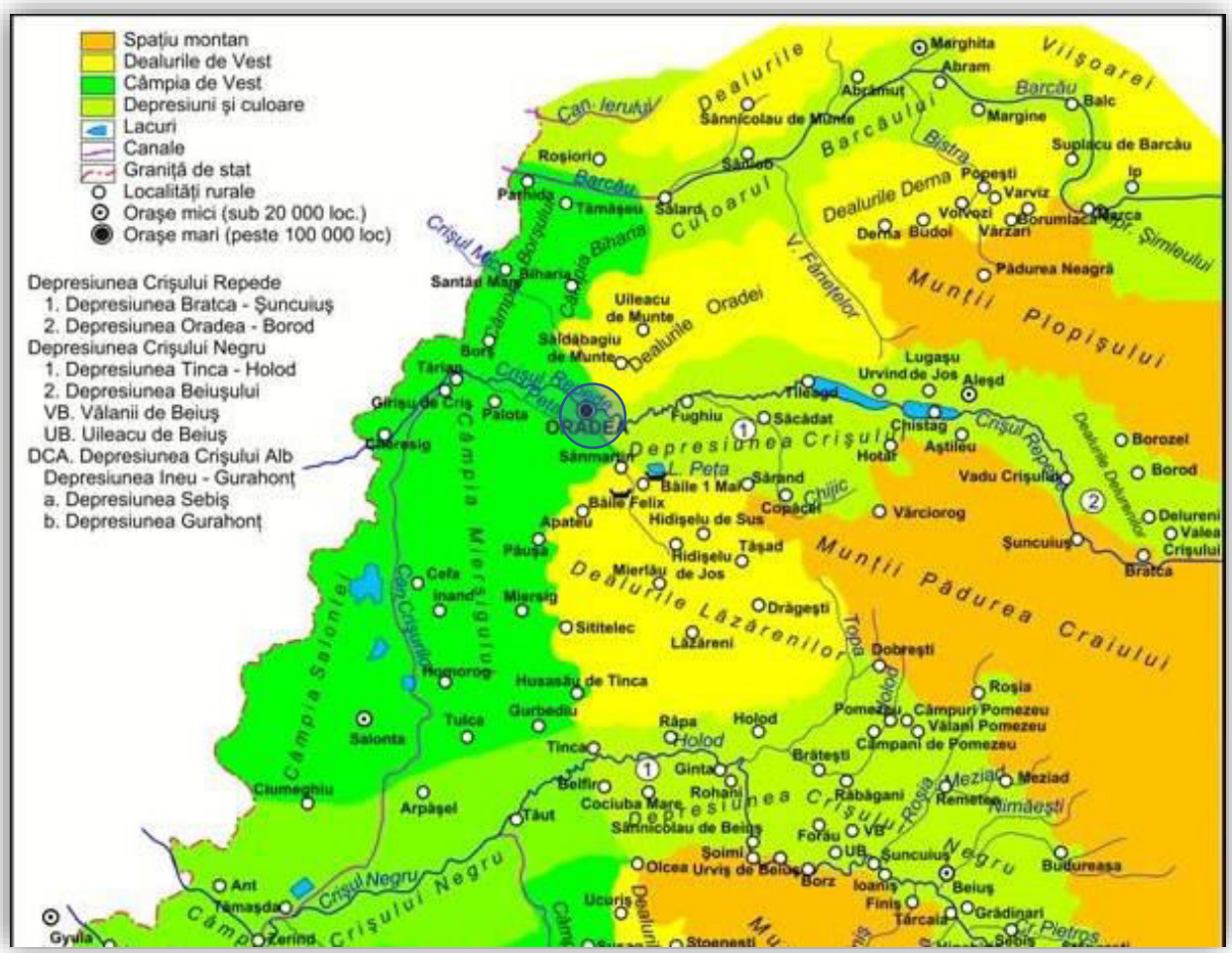
NP 074-2014
Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii.

NP 112-2014
Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata.

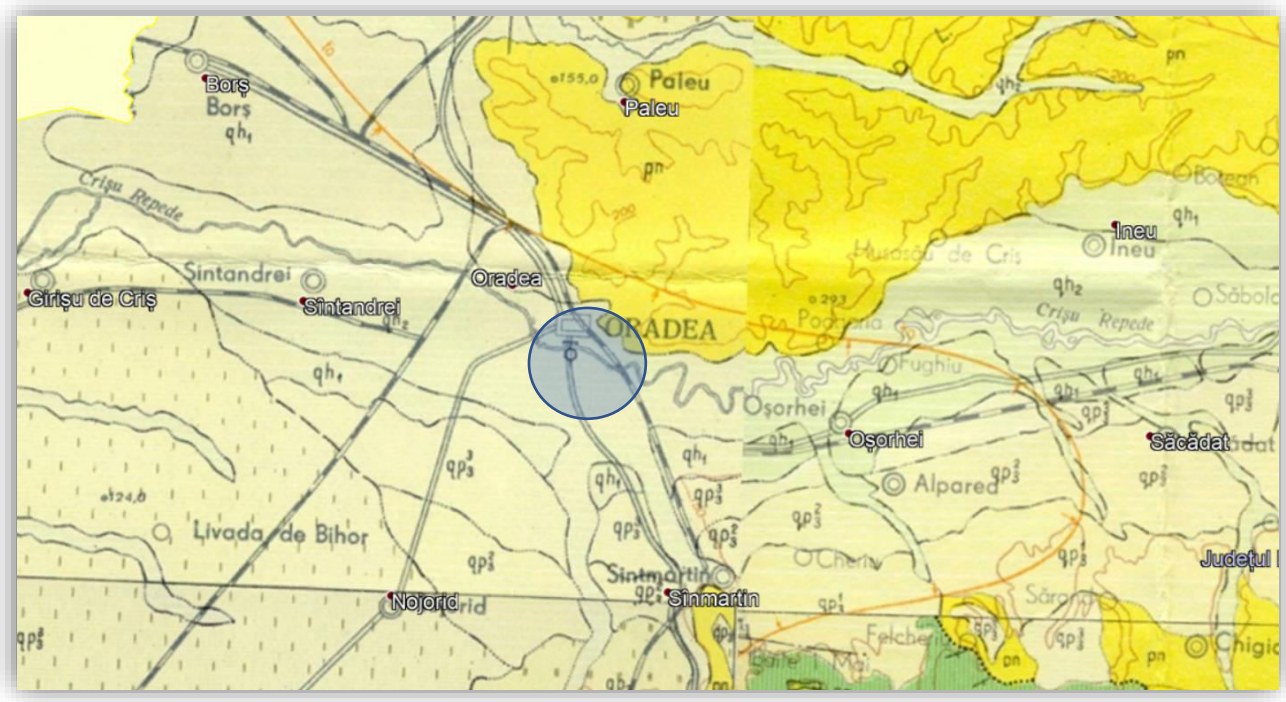
2. DATE GENERALE DE CUNOAŞTERE

2.1. AMPLASAMENT – in vecinatatea soselei de centura, Cartier Nicolae Grigorescu, in partea sudica a mun. Oradea.

2.2. GEOMORFOLOGIC, amplasamentul studiat este situat in Depresiunea Oradiei, marginita in aceasta zona de Dealurile Oradiei si Dealurile Tasadului, in cadrul terasei a II-a aluvionare a raului Crisul Repede, pe malul stang al acestuia. Depresiunea s-a format prin sedimentarea Marii Pannonice cu sedimente aduse de rauri in timpul Neogenului pina in timpurile recente si a devenit uscat in perioade successive, in Pleistocen (campiile inalte) si Holocen (campiile joase, luncile).



2.3. GEOLOGIC, zona aparţine structurii geologice majore depresionare a Câmpiei Pannonice, în care succesiunea geologică este dată de complexul argilelor şi nisipurilor pannoniene de culoare cenuşiu-vineţie, peste care se dispun discordant formaţiuni recente, pleistocen-cuaternare, constituite din argile, argile nisipoase si pietrisuri cu nisip, identificate şi în lucrările executate, aparţinând terasei de lunca.



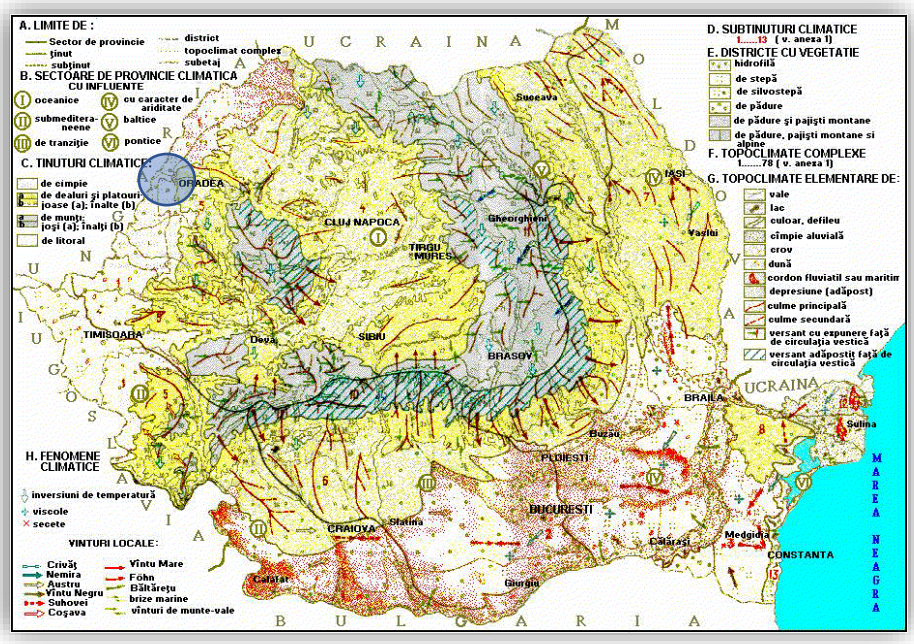


2.4. HIDROGEOLOGIC, apele subterane sunt cantonate la nivelul pietrişurilor şi nisipurilor terasei a doua. Apa subterană a fost interceptată la adâncimea de -5,20m fata de cota terenului natural, nivel la care este situat stratul de pietriş al terasei a doua.

2.5. HIDROLOGIC, Crişul Repede reprezintă colectorul principal pentru toate cursurile de apă, atât cele care vin dinspre sud, din Munţii Pădurea Craiului cât şi cele care vin de la nord, din Masivul Plopiş. În cuprinsul câmpiei, râul Crişul Repede are un caracter alohton, izvoarele acestuia fiind situate la est de depresiunea Huedin.

Direcţia cursurilor de apă este predominantă sud-nord şi nord- sud, conformă cu direcţia de drenaj a râurilor, care se află în relaţie cu înclinarea generală a reliefului de pe cele două laturi ale masivelor montane. Depresiunea este şi ea sediul unor cursuri de apă ce izvorăsc aici şi îi străbat suprafaţa. Acestea sunt văi scurte, cu debit redus, puternic influenţate de condiţiile climatice din depresiune şi au un caracter temporar. Evoluţia reţelei hidrografice sa înfăptuit sub influenţa a doi factori – aluvionarea bogată ce a dus la formarea unor conuri aluviale extinse, la ridicarea nivelului albiei şi la procese de divagare şi variaţia în timp a intensităţii centrelor de subsidenţă.
Apele de suprafata sunt tributare vailor Adona si Peta, afluenti de partea stanga ai Crisului Repede.

2.6. CLIMATOLOGIC, zona Oradea este influenţata de prezenţa dealurilor din partea de est, care obstrucţionează înaintarea vânturilor din est şi nord-est, dar este deschisă maselor de aer de origine sudică care participă cu o frecvenţă de 13,3 % şi viteză medie anuală de 4 m/s şi a celor de de SV care participă cu o frecvenţă de 12,1 % şi o viteză medie anuală de 3,8 m/s.
Zona studiata se regaseste in cadrul tipului climatic I, cu indicele de umiditate **I_m= -20…0**



2.7. SEISMICITATEA zonei, conform codului de proiectare seismica P100-1/2013 - conditiile locale ale terenului studiat, este caracterizata prin:

- zona seismica de calcul **E**
- valorile perioadei de colt **Tc=0,7sec**
- acceleratia terenului pentru proiectare (componenta orizontala a miscarii terenului) **a_g=0,15g**.

Conform zonarii seismice a Romaniei - STAS 11100/1-93, zona este incadrata la gradul 6 (scara Richter). In cazul de fata, avem de-a face cu un risc seismic redus.

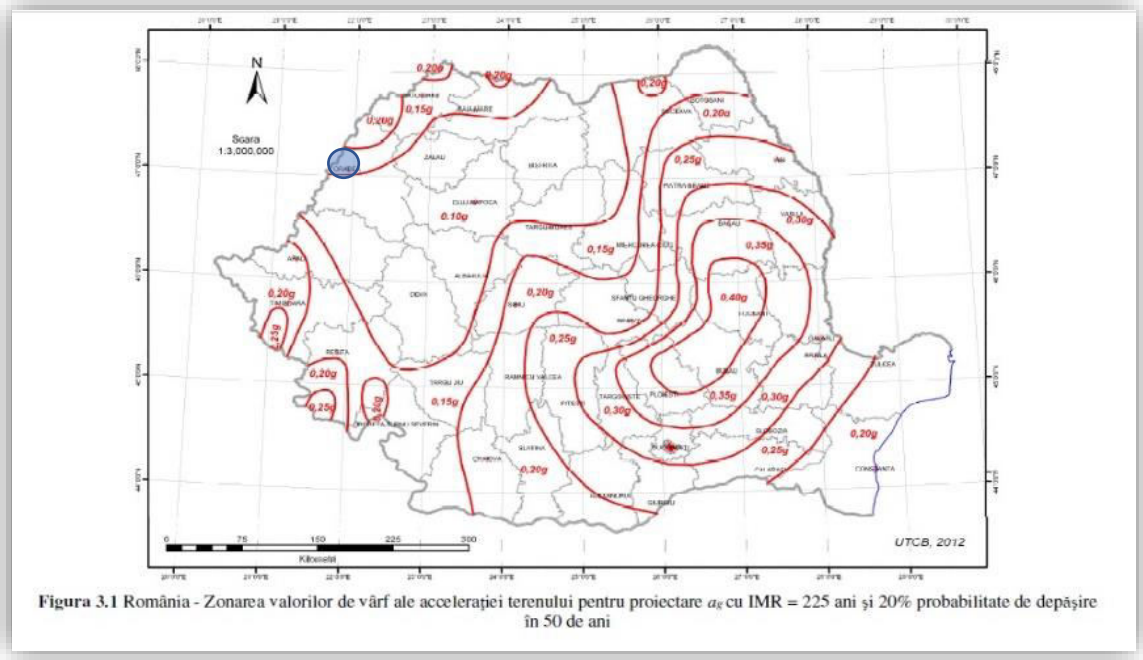
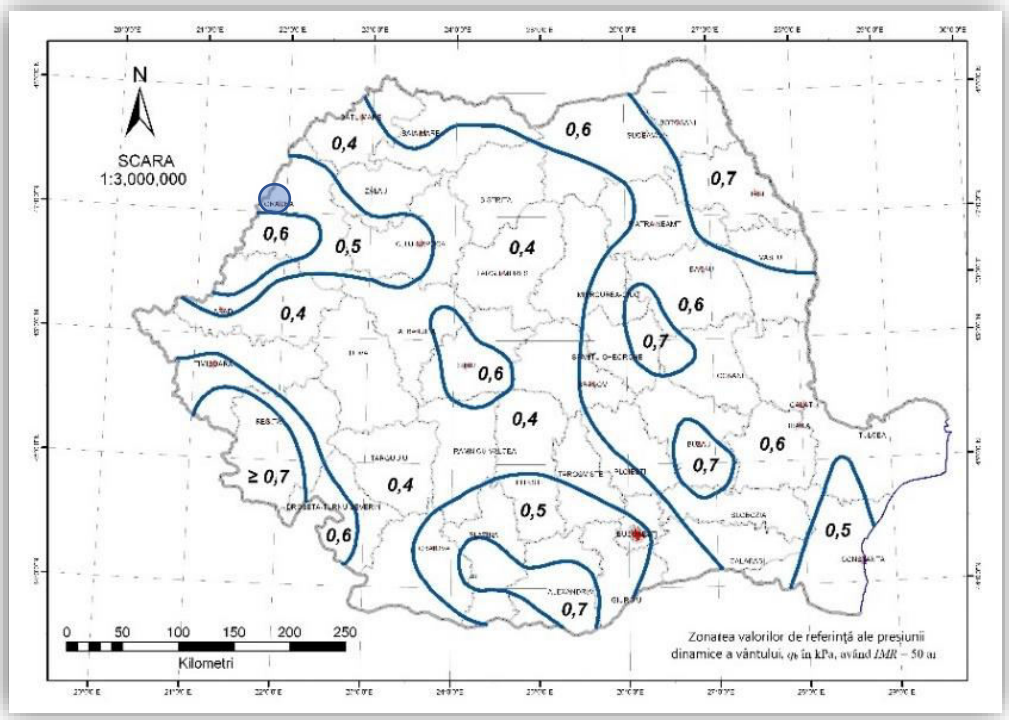
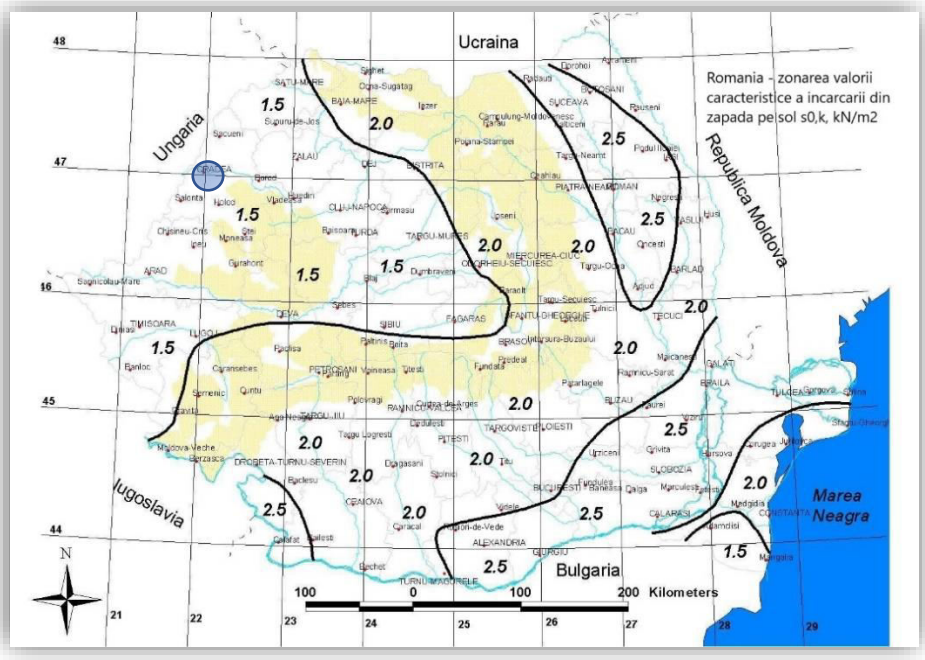


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de ani

2.8. REGIMUL EOLIAN - conform CR 1-1-4/2012 (Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor), valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului (IMR=50 ani) este: **q_b = 0,5 kPa**

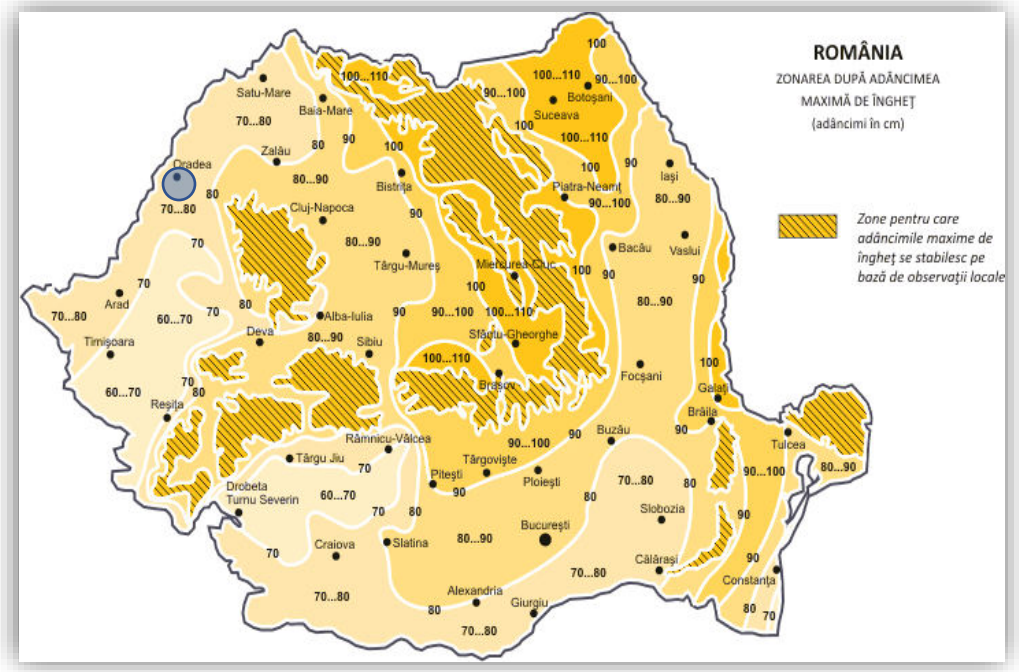


2.9. ACTIUNEA ZAPEZII ASUPRA CONSTRUCTIILOR - conform CR 1-1-3/2012, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este: **S_K = 1,5 kN/m²**



2.10. ADANCIMEA DE INGHET, conform STAS 6054/77, este de **-0,70m…-0,80m**.

Fenomenul de inghet-dezghet produce degradarea terenului pana la aceasta adancime cu micsorarea capacitatii portante.



3. CERCETAREA GEOTEHNICĂ ŞI STRATIFICAŢIA TERENULUI

3.1. Pentru obtinerea datelor necesare intocmirii studiului s-au executat trei foraje geotehnice si o incercare de penetrare dinamica medie cu con, cu instalatie actionata hidraulic tip GeoDeepDrill DM30SM, in scopul determinarii caracteristicilor geotehnice si a succesiunii litostratigrafice.

3.2. Caracteristicile geotehnice ale pamanturilor au fost determinate in laborator pe probele tulburate (in pungi) si netulburate (in stante), prelevate din foraje, rezultatele fiind prezentate in fisele centralizatoare.

3.3. Rezultatele investigatiilor de teren si de laborator ofera date cu privire la:

- geologia si geomorfologia perimetrului
- identificarea succesiunii litostratigrafice
- stabilirea caracteristicilor geotehnice ale stratelor in vederea determinarii posibilitatilor de executie a unor constructii
- identificarea riscurilor naturale care pot afecta stabilitatea terenurilor din perimetrele studiate
- nivelul apelor subterane

3.4. Lucrarile geotehnice de teren amplasate conform planului de situatie anexat la studiu, analizele de laborator si observatiile directe asupra amplasamentului, au pus in evidenta urmatoarea succesiune litostratigrafica:

	Interval (m)	*Strat nr.*	*Clasificarea pamantului* *conform SR EN ISO 14688*
FORAJ F1	**0,00 – 0,40**		**Sol vegetal argilos**
	0,40 – 3,00	**(1)**	**Argila cafeniu-cenuşie cu alterări feruginoase, plastic vartoasa dupa I_C, cu plasticitate mare dupa I_P, cu activitate medie dupa U_L**
	3,00 – 4,20	**(2)**	**Argilă nisipoasă cafeniu-gălbuie, plastic vartoasa dupa I_C, cu plasticitate mare dupa I_P**
	4,20 – 4,90	**(3)**	**Nisip argilos galben-cenuşiu cu pietriş mărunt, mediu îndesat la îndesat dupa I_D**
	4,90 – 6,00	**(4)**	**Pietriş cu nisip galben-cenuşiu, îndesat dupa I_D**

	Interval (m)	*Strat nr.*	*Clasificarea pamantului* *conform SR EN ISO 14688*
FORAJ F2	**0,00 – 0,40**		**Sol vegetal argilos**
	0,40 – 3,10	**(1)**	**Argila cafeniu-cenuşie cu alterări feruginoase, plastic vartoasa dupa I_C, cu plasticitate mare dupa I_P, cu activitate medie dupa U_L**
	3,10 – 4,00	**(2)**	**Argilă nisipoasă cafeniu-gălbuie, plastic vartoasa dupa I_C, cu plasticitate mare dupa I_P**

	Interval (m)	*Strat nr.*	*Clasificarea pamantului* *conform SR EN ISO 14688*
FORAJ F3	**0,00 – 0,50**		**Sol vegetal argilos**
	0,50 – 3,40	**(1)**	**Argila cafeniu-cenuşie cu alterări feruginoase, plastic vartoasa dupa I_C, cu plasticitate mare dupa I_P, cu activitate medie dupa U_L**
	3,40 – 4,00	**(2)**	**Argilă nisipoasă cafeniu-gălbuie, plastic vartoasa dupa I_C, cu plasticitate mare dupa I_P**

Valorile parametrilor geotehnici pentru aceste strate, determinate in laborator, sunt redate in fisele de foraj (anexele 2, 3 si 4).

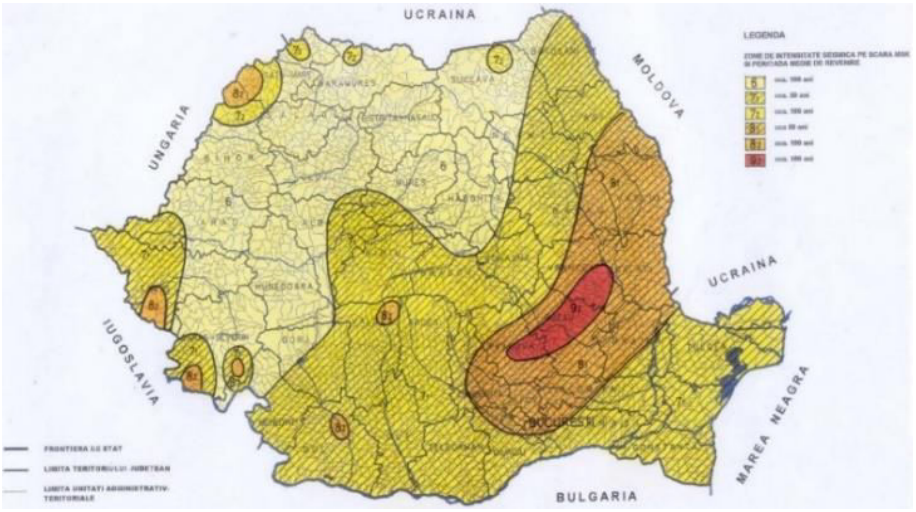
Parametrii geotehnici au fost de asemenea prelucrati si determinati cu ajutorul programului GeoStru Dynamic Probing. Lista detaliata a parametrilor este prezentata in anexa 5 iar o sinteza a acestora in tabelul de mai jos.

Sumar parametri geotehnici ÎNCERCAREDPM 1

Strat	Adânc. strat (m)	Nspt	Tip	Greutate volumică (KN/m³)	Greutate volumică Drenat (KN/m³)	Fi (°)	Cu (KPa)	Modul Edometric (Mpa)	Modul Elastic (Mpa)	Modul Poisson	Viteza undei de forfecare (m/s)
1	0,4	3,28									
2	3,0	6,7	Coeziv	18,14	18,53		65,7	6,88	6,57		105,32
3	4,2	8,29	Coeziv	18,73	20,59		54,92	4,06	8,13		126,3
4	4,9	14,56	Necoeziv	18,34	19,12	32,08	0	18,66	24,19	0,33	173,34
5	6,0	22,82	Necoeziv	20,01	19,61	34,58	0	27,99	33,92	0,31	193,99

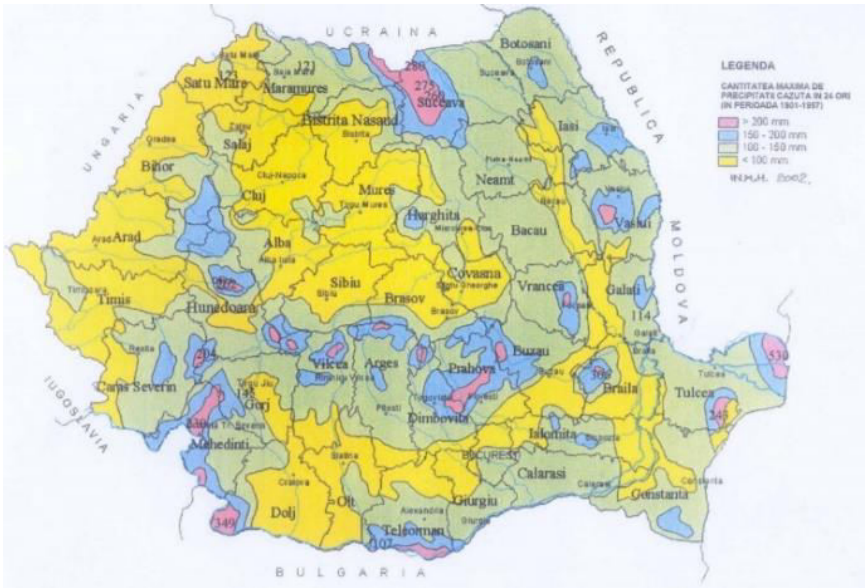
4. ANALIZA FACTORILOR DE RISC NATURAL

4.1. CUTREMURELE DE PAMANT, in regiunea seismica Crisana, se coreleaza cu mai multe falii crustale active. Din punct de vedere al adancimii, seismele din Crisana se grupeaza in trei zone de frecventa mai mare: 7-10 km, 20 km si 30-35 km. Magnitudinea maxima pare a fi in jur de 6,2 pe scara Richter, dar trebuie observat faptul ca seisme de o astfel de amplitudine apar in zona rar. La intervale de mai multe sute de ani, seismele din zona pot atinge intensitati maxime de VIII grade pe scara Mercalli, producand distrugeri locale. Conform Legii 575/2001 privind aprobarea "Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural", amplasamentul studiat este situat intr-o zona cu intensitate seismica VII, exprimata in grade MSK.



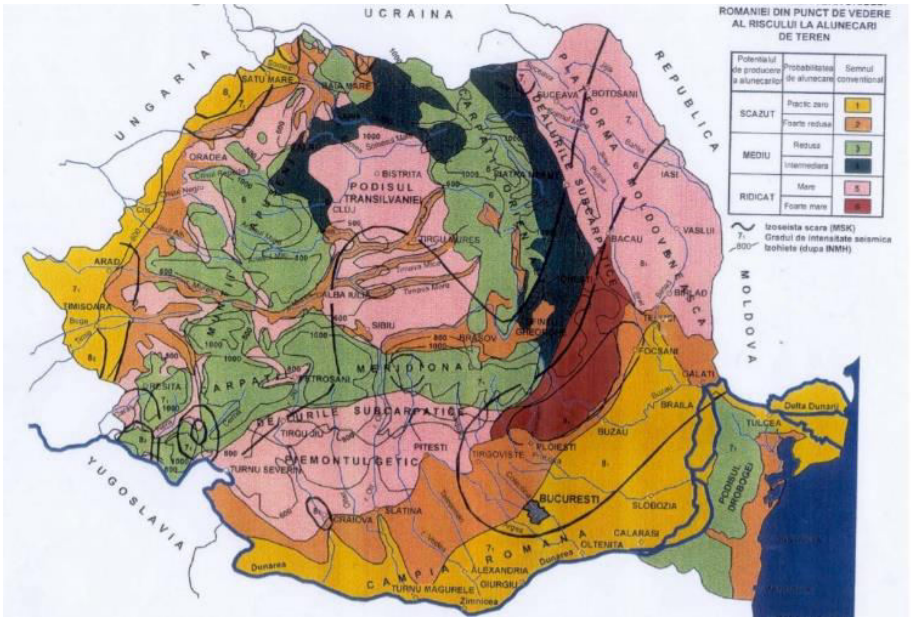
4.2. INUNDATIILE, definite ca un hazard natural, care provoaca acoperirea temporară cu apă a unui teren, ce nu este acoperit în mod obisnuit cu apă.

Configuratia terenului face ca producerea inundatiilor in aceasta zona sa nu fie posibila.



4.3. ALUNECARILE DE TEREN, conform hartilor de risc la alunecari folosite de Primaria Oradea la intocmirea P.U.G.-ului, perimetrul analizat nu este situat intr-o zona cu potential de alunecare.

Conform Legii 575/2001 privind aprobarea "Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural", mun. Oradea face parte din lista U.A.T.-urilor afectate de alunecari de teren, fiind caracterizata ca localitate cu risc potential scazut de alunecare reactiva.



5. CONSTATĂRI, CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

In urma analizarii rezultatelor obtinute prin executarea forajelor geotehnice si a incercarii de penetrare dinamica, a prelevarii de probe si a incercarilor de laborator, rezulta urmatoarele constatari, concluzii si recomandari cu privire la terenul de fundare si a solutiilor de fundare.

5.1. Terenul studiat are o dispunere plana si orizontala.

5.2. Geologic pământurile interceptate sunt depozite recente, argiloase post-tectonice, de vârstă pleistocen-cuaternară, constituite din argile, argile nisipoase respectiv nisip cu pietris si pietris cu nisip.

5.3. Nivelul hidrostatic al apei subterane este intalnit in zona sub adancimea de -5,20m fata de cota terenului si poate urca in perioadele cu precipitatii abundente.

Patrunderea apei la nivelul stratelor superioare prin infiltrare de la suprafata sau prin fenomenul de capilaritate, influenteaza negativ caracteristicile geotehnice ale terenului, cu pierderea insemnata a capacitatii portante odata cu scaderea indicelui de consistenta.
Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observaţii asupra fluctuaţiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcţie de anotimpuri, cantitatea de precipitaţii, etc).

5.4. Formatiunea de argila, plastic vartoasa, cu activitate medie dupa gradul de umflare, de la nivelul primului strat, se constituie intr-un teren avand conditii medii de fundare (pamanturi clasificate conform normativului NP 126/2010 ca fiind P.U.C.M. (Pamanturi cu umflari si contractii mari)).
Formatiunea de argila nisipoasa, plastic vartoasa, de la nivelul stratului(2), se constituie intr-un teren avand conditii bune de fundare. Formatiunile de nisip cu pietris de la nivelul stratului (3) respectiv pietris cu nisip – strat (4) se constituie in terenuri avand conditii bune de fundare.

5.5. Presiunile conventionale de baza pentru fiecare strat conform NP 112-2014 sunt urmatoarele:

- pentru argila (1): $\bar{p}_{conv}$ **= 281 kPa**
- pentru argila nisipoasa (2): $\bar{p}_{conv}$ **= 267 kPa**
- pentru nisipul cu pietris (3): $\bar{p}_{conv}$ **= 350 kPa**
- pentru pietrisul cu nisip (4): $\bar{p}_{conv}$ **= 380 kPa**

5.6. Presiunile convenţionale de bază au fost calculate pentru fundatii avand latimea talpii; B=1,00m si adancimea de fundare, fata de cota nivelului sistematizat D_f=2,00m.

Valorile vor fi corectate corespunzător, conform NP 112-2014, dupa relatia:
$\boldsymbol{p_{conv} = \bar{p}_{conv} + C_B + C_D}$ in care:
$\bar{p}_{conv}$ = presiunea conventionala de baza (kPa)
C_B = corectia de latime (kPa)
C_D = corectia de adancime (kPa)

Corectia de latime C_B pentru B≤5m, se calculeaza cu relatia:
$\boldsymbol{C_B = \bar{p}_{conv} K_1}$ **(B-1)**
K_1 = 0,05 coeficient pt. pamanturi coezive si nisipuri prafoase sau 0,10 pt. pamanturi necoezive
B = latimea fundatiei

Corectia de latime C_B pentru B>5m, se calculeaza cu relatia:
C_B = 0,4 $\overline{p}_{conv}$ – pentru pamanturi necoezive
C_B = 0,2 $\overline{p}_{conv}$ – pentru pamanturi coezive si nisipuri prafoase

Corectia de adancime C_D se determina cu relatiile
- pentru D≤2m: **C_D = $\overline{p}_{conv}$ (D-2)/4**
- pentru D>2m: **C_D = $\overline{\gamma}$ (D-2)** unde D = adancimea de fundare si γ = greutatea volumică de calcul a stratelor situate deasupra nivelului tălpii fundaţiei.

5.7. Avand in vedere caracteristicile terenului din cuprinsul zonei active de fundare si caracteristicile proiectului propus, se fac urmatoarele consideratii si recomandari:

- Terenul apt de fundare va fi considerat stratul(1) constituit din argila;
- Adancimile de fundare optime vor fi adoptate in proiectul de rezistenta si in functie de caracteristicile constructive si functionale ale constructiilor;
- Realizarea platformelor se va face cu decaparea pământului vegetal, iar dupa pregătirea amprizei si aşternerea stratului de material granular se va executa o compactare controlata a terenului cu utilaje specifice tipului de pământ, mărindu-se în acest fel capacitatea portantă a acestuia;
- Toate lucrările circuitului zero (executarea sapaturilor pentru realizarea fundatiilor, turnarea tălpilor si elevatiilor) se vor executa fără întrerupere si într-un timp cât mai scurt;
- Săpături cu pereţi verticali nesprijiniţi se pot executa, în cazul terenurilor existente pe amplasament doar pana la adâncimi de -2,00m. La săpături cu pereţi în taluz de pana in 3m, panta definită prin tangenta unghiului de înclinare faţă de orizontală (tg. B = h/b) să nu depăşească valoarea 1/0,50 (Normativ C 169-88); In zona cu umpluturi se vor folosi sprijiniri conform normativelor in vigoare;

5.8. Incadrarea in categoriile geotehnice se face in conformitate cu NP 074/2014: “Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii”.
Categoria geotehnica indica riscul geotehnic la realizarea unei constructii. Riscul geotehnic depinde de doua grupe de factori: pe de o parte factorii legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana, iar pe de alta parte factorii legati de structura si de vecinatatile acestora.

Conform NP074/2014, lucrarea se incadreaza in: **categoria geotehnica 1, risc geotehnic redus. Total puncte=9**, din care:

Factorii luaţi în considerare		**Punctaj**
Condiţiile de teren:	**terenuri medii**	3
Apa subterană:	**fără epuizmente**	1
Clasificarea constructiei după categoria de importanţă:	**redusă**	2
Vecinătăţi:	**fără riscuri**	1
Zona seismică de calcul:	**a_g = 0,15g**	2
Total puncte		**9**
Categoria geotehnică		**1**
Riscul geotehnic		**REDUS**

5.9. In conformitate cu STAS 1709/1-90: „Adancimea de inghet in complexul rutier”, zona studiata prezinta urmatoarele caracteristici:

- Tipul climatic **I**, cu indicele de umiditate Thornthwaite **I_m = -20...0**
- Valoarea maxima a indicelui de inghet **I^{30}_{max} = 534 ºC x zile**
- Valoarea medie pentru cele mai aspre 3 ierni a indicelui de inghet **$I^{3/30}_{med}$ = 472 ºC x zile**
- Valoarea medie pentru cele mai aspre 5 ierni a indicelui de inghet **$I^{5/30}_{med}$ = 370 ºC x zile**
- Tipul litologic al terenului de fundare este **P5**
- Conditii hidrologice – **defavorabile**

Conform PD 177-2001, tabel 3, valoarea de calcul a modulului de elasticitate este Ep=70 MPa
Valoarea de calcul a coeficientului Poisson pentru tipul de pamant P5 este μ=0,42
Coeficientul de permeabilitate - k (cm/s) = $10^{-5} \div 10^{-8}$

Obs. Caracteristicile prezentate se refera la primul strat de teren natural intalnit.

5.10. Masuri pentru prevenirea degradării constructiei si a umezirii terenului de fundare

- Colectarea si evacuarea rapida a apei din precipitatii pe toata durata executiei sapaturilor prin amenajari adecvate (pante, puturi, instalatii de pompare etc.);
- Evitarea stagnarii apelor în jurul constructiilor, atât în perioada executiei cât si pe toata durata exploatarii, prin solutii constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul c-tiilor, executia de strate etanse din argila, pante corespunzatoare, rigole, cavalieri etc.).
- Protectia retelelor purtatoare de apa sau rezervoare, in caz de necesitate, prin prevederea unor solutii de impermeabilizare a terenului.
- Evacuarea apelor superficiale şi amenajarea suprafeţei terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior. Evacuarea apelor de pe acoperiş trebuie făcută prin burlane la rigole

impermeabile, special prevăzute în acest scop, cu debuşee asigurate şi preferabil direct în reţeaua de canalizare. Prin măsurile de sistematizare verticală trebuie să evite stragnarea apelor superficiale la distanţe mai mici de 10 m în jurul construcţiilor.

- Urmărirea comportării şi mişcării construcţiei (deplasări, înclinări), se poate efectua conform prevederilor şi după metodele din: - STAS 2745-90 "Teren de fundare. Urmărirea tasării construcţiilor prin metode topografice"; - C 61-94 "Instrucţiuni tehnice pentru determinarea deformaţiilor terenului de fundare al construcţiilor prin metode topografice".

5.11. Daca in urma executarii sapaturilor se vor constata nepotriviri fata de cele mentionate in prezentul referat, acestea vor fi aduse in timp util la cunostinta proiectantului cat si elaboratorului studiului geotehnic.

5.12. În cazul în care la cota de fundare indicată apar umpluturi locale sau strate plastic moi, nedepistate prin lucrările de prospectare executate, acestea se vor excava integral, iar fundatiile se vor încastra minim 20 cm în stratul indicat pentru fundare.

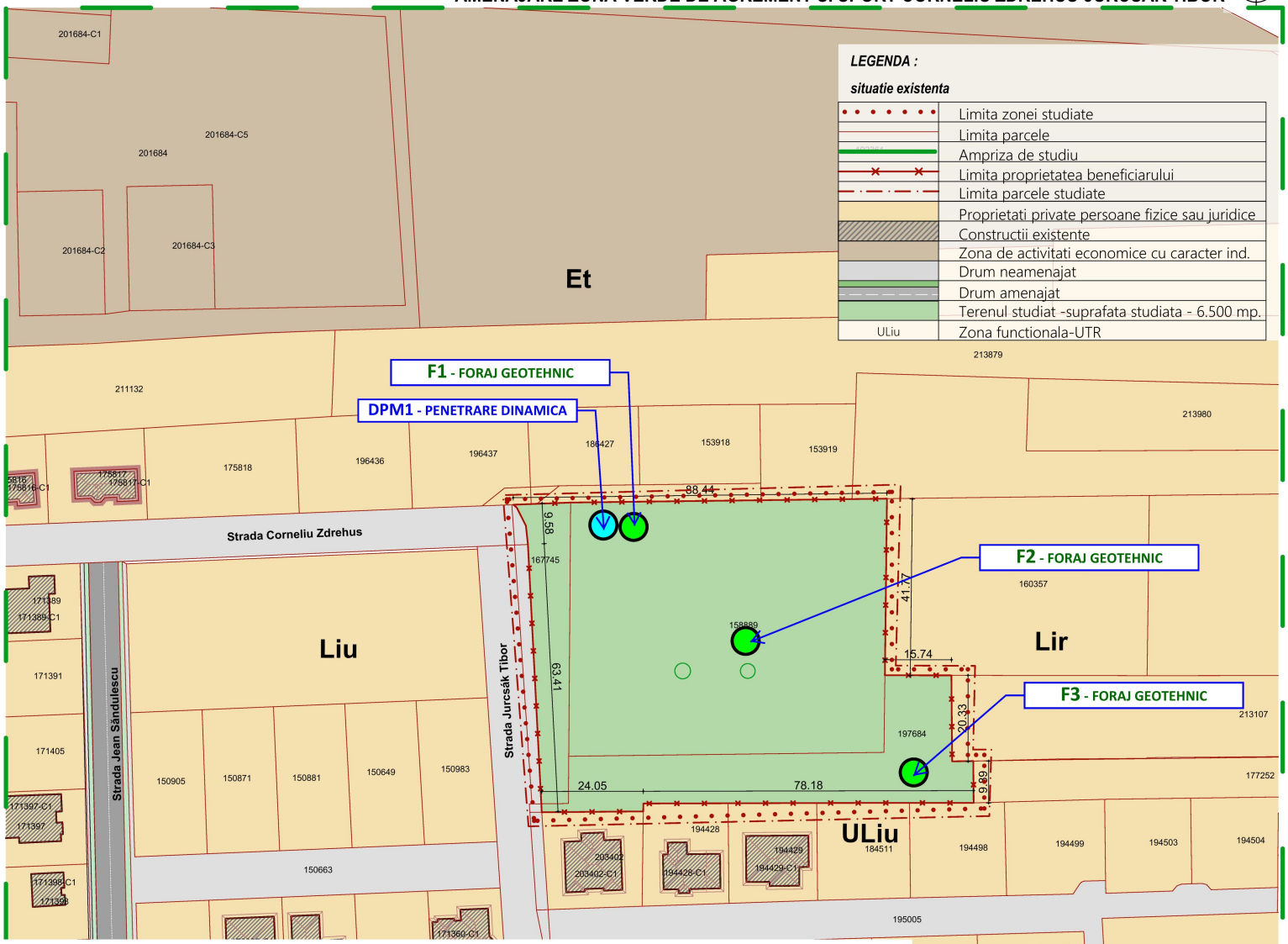
5.13. Dupa executarea sapaturilor pentru realizarea fundatiilor este obligatorie intocmirea procesului verbal de verificare a cotei de fundare si a naturii terenului, de catre reprezentantul beneficiarului, al proiectantului si al elaboratorului acestui studiu geotehnic.
Reprezentatul studiului geotehnic va fi anunţat din timp, cu minim 7 (sapte) zile inainte, pentru fazele determinante (capitol teren fundare), iar în cazul oricărei modificări privind zona de amplasament sau în structurile proiectate, respectiv în cazul unor neconcordanţe faţă de studiul geotehnic, se va informa S.C. GEONOVA S.R.L. pentru abordarea eventualelor investigaţii suplimentare privind terenul de fundare.
Costurile deplasării personalului de specialitate, ale intocmirii proceselor-verbale precum şi costurile eventualelor analize de laborator aferente terenului de fundare vor fi suportate de către beneficiar sau de către executantul lucrărilor de construcţie.

5.14. Toate rezultatele obtinute, interpretarile şi recomandarile facute sunt aplicabile doar in cazul acestui proiect. Acestea nu pot fi folosite pentru alte proiecte sau locatii. Ne declinăm orice responsabilitate sau obligaţie asociate cu utilizarea acestui raport de către o terţă parte si ne rezervam dreptul de a solicita despagubiri pentru utilizarea datelor fara acordul nostru.

ÎNTOCMIT :
ing. DUMITRU Marius Alexandru

DENUMIRE PROIECT:

AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS-JURCSAK TIBOR



S.C. GEONOVA S.R.L. Oradea	*Beneficiar:* **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA prin DIRECȚIA TEHNICĂ**		*Denumire proiect:* **AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ȘI SPORT CORNELIU ZDREHUȘ - JURCSAK TIBOR** mun. Oradea, nr. cad. 158889, 197684, jud. Bihor	*nr. studiu:* **4887.20.**	
				Data: **12/2022**	
	Întocmit	*ing. Dumitru Marius Alexandru*	*Denumire planșă:* **PLAN SITUAȚIE** lucrări geotehnice executate	**ANEXA 1**	
	Verificat	*ing. geol. Dumitru Constantin*		*Scara:* 1 : 1000	

- COTA FINITA GENERALA A PARCULUI EXISTENT ESTE DE ±0.00 M (138.000 cota absoluta);
- CONSTRUCTORUL VA VERIFICA TOATE DIMENSIUNILE PE SANTIER INAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR SI INCEPEREA EXECUTIEI PENTRU TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI SI SE VA ANUNTA PROIECTANTUL GENERAL DACA VOR APAREA NECLARITATI PE SANTIER SAU DACA LIPSESC DIN DESEN COTE SI/SAU DETALII;
- IN CAZUL IN CARE APAR MODIFICARI, PROIECTANTUL GENERAL ESTE SINGURUL IN DREPT SA OPEREZE SAU SA AUTORIZEZE ACESTE MODIFICARI PANA LA DATA RECEPTIEI FINALE A OBIECTIVULUI;
- CONSTRUCTORUL VA LUA TOATE MASURILE DE PROTECTIE A MUNCII SI P.S.S. PREVAZUTE DE LEGISLATIA IN VIGOARE;
- ACEST PROIECT A FOST REALIZAT TINANDU-SE CONT DE LEGISLATIA IN VIGOARE;
- PROIECTUL DE ARHITECTURA SE VA COORDONA CU PROIECTELE DE STRUCTURA, INSTALATII TERMICE, ELECTRICE SI SANITARE SI SISTEMATIZAREA VERTICALA;

DENUMIRE PROIECT:
AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS-JURCSAK TIBOR

CLASA DE IMPORTANȚĂ - *CLASA IMP.*
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - *CATEG. IMP.*
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - I
ARIE CONSTRUITĂ LA SOL = *ARIE LA SOL*
ARIE CONSTRUITA DESFASURATA = *ARIE DESF.*

BENEFICIAR:
PRIMARIA MUNICIPIUL ORADEA prin DIRECTIA TEHNICA

PROIECTANT GENERAL:
sc. DOMINO ART srl

PROIECTANT SPECIALITATE:
sc. DOMINO ART srl

COORDONATOR PROIECT:
arh . BOCUT DANIEL

SEF PROIECT:
arh . BOCUT DANIEL

PROIECTAT:
Arh. BOCUT DANIEL

DESENAT:
Arh. BOCUT DANIEL

VERIFICATOR:
arh . BOCUT DANIEL

DOC.- STUDIU DE FEZABILITATE

PLAN situatie existent

Proiect nr: 380
Scara: 1:1000
Data: 29/11/2022

Faza | Plansa | Revizia
S.F. A-03 - 00

GEONOVA LABORATOR GEOTEHNIC

LABORATOR GEOTEHNIC AUT. NR. 3593/2020
STUDIU GEOTEHNIC NR. 4887.20. / 12.2022

PROIECT: "AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ŞI SPORT CORNELIU ZDREHUŞ - JURCSAK TIBOR" mun. Oradea, nr. cad. 158889, 197684, jud. Bihor

BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA prin DIRECŢIA TEHNICĂ

Fisa geotehnica a FORAJULUI NR. 1

Cota fata de ±0.oo foraj	Grosimea stratului (in m)	Cota apei subterane	Stratificatia	Denumirea stratului	Felul probei	Cota probei, ±0.00 foraj	Granulozitate				Greutatea volumica	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturala	Limita superioara de plasticitate	Limita inferioara de plasticitate	Indice de plasticitate	Indicele de consistenta	Gradul de saturatie	Umflarea libera
							Pietris 2...20 mm	Nisip 0.063...2 mm	Praf 0,063-0,002	Argila <0.002										
							%	%	%	%	γ_w kN/mc	e -	n %	w %	w_L%	w_P%	I_P %	Ic -	Sr	U_L %
				Foraj F 1																
-0,40	0,40			Sol vegetal argilos																
		Cota NH. = -5,20m		Argilă cafeniu-cenuşie cu alterări feruginoase	1N 1T	-1,00	0	2	49	49	19,66	0,68	40	23,56	59,53	19,78	39,75	0,90	0,93	90
-3,00	2,60				2T 2N	-2,50	0	5	54	41	19,59	0,64	39	20,32	52,96	17,75	35,21	0,93		
-4,20	1,20			Argilă nisipoasă cafeniu-gălbuie	3T	-3,50	0	25	41	34				19,12	41,39	16,02	25,37	0,88		
-4,90	0,70			Nisip argilos galben-cenuşiu cu pietriş mărunt	4T	-4,50	26	49	12	13										
-6,00	1,10			Pietriş cu nisip galben-cenuşiu	5T	-5,20	66	34	0	0										
				Stratul continua																

Intocmit: ing. Dumitru Marius Alexandru

Sef laborator: ing. geolog Dumitru Constantin

GEONOVA LABORATOR GEOTEHNIC

LABORATOR GEOTEHNIC AUT. NR. 3593/2020
STUDIU GEOTEHNIC NR. 4887.20. / 12.2022

PROIECT: "AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ŞI SPORT CORNELIU ZDREHUŞ - JURCSAK TIBOR"
mun. Oradea, nr. cad. 158889, 197684, jud. Bihor

BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA prin DIRECŢIA TEHNICĂ

Fisa geotehnica a FORAJULUI NR. 2

Cota fata de ±0.00 foraj	Grosimea stratului (in m)	Cota apei subterane	Stratificatia	Denumirea stratului	Felul probei	Cota probei, ±0.00 foraj	Granulozitate				Greutatea volumica	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturala	Limita superioara de plasticitate	Limita inferioara de plasticitate	Indice de plasticitate	Indicele de consistenta	Gradul de saturatie	Umflarea libera
							Pietris 2...20 mm	Nisip 0.063...2 mm	Praf 0,063-0,002	Argila <0.002										
							%	%	%	%	γ_w kN/mc	e -	n %	w %	w_L%	w_P%	I_P %	Ic -	Sr	U_L %
				Foraj F 2																
-0,40	0,40	Cota NH. = -5,20m		Sol vegetal argilos																
				Argilă cafeniu-cenuşie cu alterări feruginoase	1N 1T	-0,80	0	4	42	54	19,89	0,69	41	26,16	63,82	16,30	47,52	0,79	1,01	90
-3,10	2,70				2T	-1,90	0	7	50	43				22,66	57,31	16,73	40,58	0,85		
-4,00	0,90			Argilă nisipoasă cafeniu-gălbuie	3T	-3,70	0	23	36	41				21,56	46,48	17,30	29,18	0,85		
				Stratul continua																

Intocmit: ing. Dumitru Marius Alexandru

Sef laborator: ing. geolog Dumitru Constantin

GEONOVA LABORATOR GEOTEHNIC

LABORATOR GEOTEHNIC AUT. NR. 3593/2020
STUDIU GEOTEHNIC NR. 4887.20. / 12.2022

PROIECT: "AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ŞI SPORT CORNELIU ZDREHUŞ - JURCSAK TIBOR"
mun. Oradea, nr. cad. 158889, 197684, jud. Bihor

BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA prin DIRECŢIA TEHNICĂ

Fisa geotehnica a FORAJULUI NR. 3

Cota fata de ±0.00 foraj	Grosimea stratului (in m)	Cota apei subterane	Stratificatia	Denumirea stratului	Felul probei	Cota probei, ±0.00 foraj	Granulozitate				Greutatea volumica	Indicele porilor	Porozitatea	Umiditatea naturala	Limita superioara de plasticitate	Limita inferioara de plasticitate	Indice de plasticitate	Indicele de consistenta	Gradul de saturatie	Umflarea libera
							Pietris 2...20 mm	Nisip 0.063...2 mm	Praf 0,063-0,002	Argila <0.002										
							%	%	%	%	γ_w kN/mc	e -	n %	w %	w_L%	w_P%	I_P %	Ic -	Sr	U_L %
				Foraj F 3																
-0,50	0,50	Cota NH. = -5,20m		Sol vegetal argilos																
-3,40	2,90			Argilă cafeniu-cenuşie cu alterări feruginoase	1N 1T 2T	-1,10 -2,60	0 0	2 3	39 56	59 41	19,57	0,71	42	24,02 20,38	61,28 50,26	18,04 17,10	43,24 33,16	0,86 0,90	0,91	
-4,00	0,60			Argilă nisipoasă cafeniu-gălbuie	3T	-3,60	0	24	38	38										
				Stratul continua																

Intocmit: ing. Dumitru Marius Alexandru

Sef laborator: ing. geolog Dumitru Constantin

S.C. GEONOVA S.R.L. Oradea, str. Closca, nr. 59
tel:: 0744472243, 0744488400, e-mail: office@geonova.ro
IBAN: RO88BTRLRONCRT0P88360001 – Banca Transilvania
CIF: 14963809, NIRC: J05/1049/2002

ANEXA 5

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ

Beneficiar: **PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ORADEA prin DIRECŢIA TEHNICĂ**

Proiect: **AMENAJARE ZONĂ VERDE DE AGREMENT ŞI SPORT CORNELIU ZDREHUŞ - JURCSAK TIB.**

Amplasament: **mun. Oradea, nr. cad. 158889, 197684, jud. Bihor**

Caracteristici tehnice instrument: **GeoDeepDrill DM30**

Referintã normã	DIN 4094
Greutate masã pentru lovituri	30 kg
Înãltime cãdere liberã	0,50 m
Greutate sistem de lovire	13 kg
Diametru vârf con	35,68 mm
Suprafatã cu bazã ascutitã	10 cm²
Lungimea prãjinilor	1 m
Greutate prãjini pe metru	3 kg/m
Lungime prima prãjinã	0,80 m
Penetrare la vârf	0,10 m
Numãr de lovituri pe vârf	N(10)
Cãmãsuire/noroi bentonitic	Nu
Unghi vârf de con	90 °

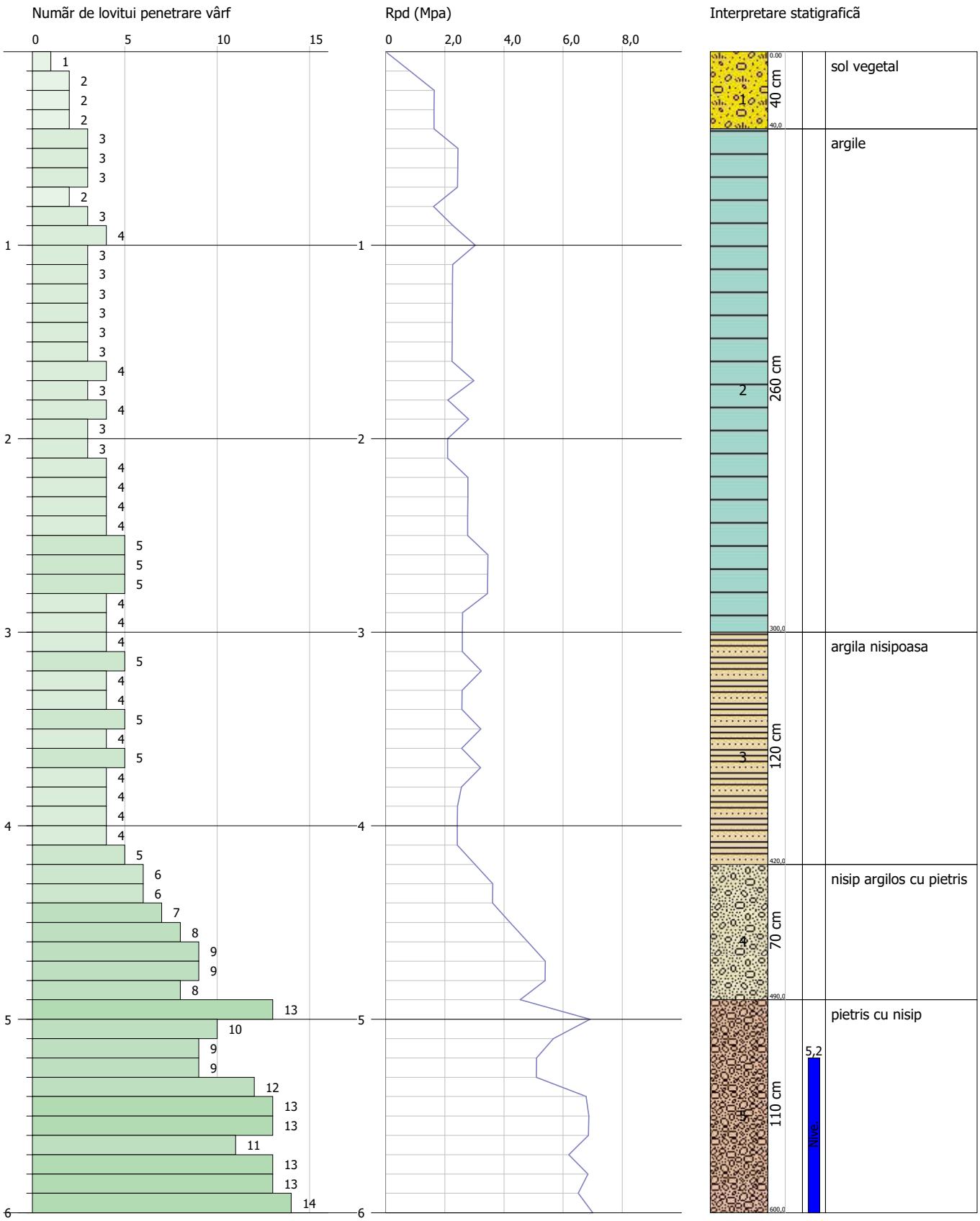
Întocmit: ing. Dumitru Marius Alexandru

ÎNCERCARE DE PENETRARE DINAMICĂ DPM 1
Instrument folosit... GeoDeepDrill DM30

Client: PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA prin DIRECTIA TEHNICA
Descriere: AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR
Locatie: mun. Oradea, nr. cad. 158889, 197684, jud. Bihor

Data: 02.12.2022

Scara1:27



ÎNCERCĂRI DE PENERTOMETRIE DINAMICE CONTINUE
(DYNAMIC PROBING)

Note ilustrative - Diverse tipologii de penetrometre dinamice

Încercarea de penetrometrie dinamicã constã în introducerea în teren a unui vârf conic (înaintări progresive d) măsurând numărul de lovituri N necesar.

Încercarile de Penetrometrie Dinamice sunt foarte răspândite şi utilizate de către geologi şi geotehnicieni, datoritã simplităţii de execuţie, economiei şi rapiditãţii de execuţie.

Elaborarea lor, interpretarea şi vizualizarea graficã, dã posibilitatea "catalogării si parametrizării" solului cu ajutorul unei imagini continue, care permite o comparaţie între consistenţa diverselor nivele traversate şi o corelaţie directã cu forajele geotehnice pentru caracterizarea statigraficã.

Sonda penetrometricã permite de asemenea recunoaşterea destul de precisã a grosimii pãturilor din substrat, cota eventualelor nivele freatice, suprafete de rupturã în taluzuri şi consistenţa generalã a terenului. Utilizarea datelor, deduse din corelaţiile indirecte şi fãcând referire la diverşi autori, trebuie oricum sã fie taratatã cu spirit critic si, dacã este posibil, dupã teste geotehnice pe teren.

Elemente caracteristice ale penetrometrului dinamic sunt urmãtoarele:

- greutate ciocan M*;*
- înălţime liberã cãdere H;
- vârf conic: diametru bazã con D, suprafaţa bazei A (unghi de deschidere a);
- avansare (penetrare) d;
- prezenţa/absenţa cămăşuirii externe (noroi bentonitic).

În ceea ce priveşte clasificarea ISSMFE (1988) diverselor tipuri de penetrometre dinamice (vezi tabelul de mai jos) avem de-a face cu o sbdiviziune în patru clase (pe baza greutãţii M a ciocanului) :

- tip USOR (DPL);
- tip MEDIU (DPM);
- tip GREU (DPH);
- tip SUPERGREU (DPSH);

Clasificarea ISSMFE a penetrometrelor dinamice:

Tip	**Acronime**	**Greutate ciocan M** (kg)	**Adâncime maximã probã** (m)
Uşor	DPL (Uşor)	M £ 10	8
Mediu	DPM (Mediu)	10 < M < 40	20-25
Greu	DPH (Greu)	40 £ M < 60	25
Super-greu(Super Heavy)	DPSH	M ³ 60	25

Corelatie cu Nspt

Deşi încercarea de penetrometrie standard (SPT) repreintã azi unul dintre mijloacele cele mai răspândite si economice pentru obtinerea de informaţii din subteran, marea parte a corelaţiilor existente privesc numărul de lovituri Nspt obţinut cu ajutorul încercării, este necesarã raportarea numărului de lovituri al unei încercări dinamice cu Nspt. Transformarea este datã de:

$$NSPT = \beta_t \cdot N$$

Unde:

$$\beta_t = \frac{Q}{Q_{SPT}}$$

în care Q reprezintã energia specificã pentru loviturã si Qspt reprezintã energia care se referã la încercarea SPT.

Energia specificã pentru lovitură se calculează în acest mod:

$$Q = \frac{M^2 \cdot H}{A \cdot \delta \cdot (M + M')}$$

în care M greutate ciocan.
M' greutate prãjini.
H înălţime cãdere.
A suprafaţa lateralã a conului.
d intervalul de penetrare.

Evaluarea rezistentei dinamice a conului Rpd

Formula Olandezã

$$Rpd = \frac{M^2 \cdot H}{[A \cdot e \cdot (M + P)]} = \frac{M^2 \cdot H \cdot N}{[A \cdot \delta \cdot (M + P)]}$$

Rpd resistenţa dinamicã a conului (arie A).
e penetrare medie pe lovitură (pas instrument împãrţit la numãr lovituri) (d/ N).
M greutatea ciocanului (înălţimea de cãdere H).
P greutate totalã prãjini şi sistem de lovire/batere.

Calculul $(N_1)_{60}$

$(N_1)_{60}$ este numãrul de lovituri normalizat definit ca:

$$(N_1)_{60} = \mathrm{CN} \cdot \mathrm{N60} \ \text{con} \ \mathrm{CN} = \sqrt{(\mathrm{Pa}/{}'\sigma_{\mathrm{vo}})} \quad \mathrm{CN} < 1.7 \quad \mathrm{Pa} = 101.32\,\mathrm{kPa}$$

(Liao e Whitman 1986)

$$N_{60} = N_{SPT} \cdot (\mathrm{ER}/60) \cdot \mathrm{C_S} \cdot \mathrm{C_r} \cdot \mathrm{C_d}$$

ER/60: Randament sistem de foraj normalizat la 60%.
C_S: Parametru funcţie de tub foraj (1.2 dacã lipseşte).
C_d: Funcţie de diametrul forajului (1 dacã este cuprins între 65-115mm).
C_r: Parametru de corectie funcţie de lungimea prãjinilor.

Metodologie de Prelucrare

Prelucrãrile au fost efectuate printr-un program de de calcul automat Dynamic Probing produs de *GeoStru Software.*

Programul calculează raportul energiilor transmise (coeficientul de corelaţie cu SPT) prin elaborãrile propuse de cãtre Pasqualini (1983) - Meyerhof (1956) - Desai (1968) - Borowczyk-Frankowsky (1981).

Permite de asemenea utilizarea datelor obţinute din efectuarea încercãrilor de penetrometrie pentru extrapolarea informatiilor geotehnice si geologice utile.

O vastã experinţã dobânditã, împreunã cu buna interpretare şi corelare, permit obţinerea datelor utile pentru proiectare, de multe ori date mai fiabile decât din alte surse bibliografice, aspra litologiilor precum şi date geotehnice determinate asupra verticalelor litologice din puţine încercãri de laborator realizate ca şi reprezentare generalã a unei verticale eterogene neuniformã si/sau complexã.

În particular se obţin informaţii privind :

- conturul vertical şi orizontal al intervalelor stratigrafice;
- caracterizarea litologicã a unitãţilor stratigrafice;
- parametrii geotehnici sugeraţi de diverşi autori în funcţie de valorile numãrului de lovituri şi de rezistenţa pe con.

Evaluare statistici si corelatii

Prelucrarea Statistica

Permite prelucrarea statisticã a datelor numerice din Dynamic Probing, utilizând în calcul valori reprezentative ale stratului, considerând o valoare inferioarã sau superiarã mediei aritmetice a stratului (valoare des utilizatã); valorile ce se pot introduce sunt :

Media - Media aritmeticã a valorilor numãrului de lovituri pe stratul considerat.
Media minimã **-**Valoarea statisticã inferioarã mediei aritmetice a valorilor numãrului de lovituri pe stratul considerat.
Maxim - Valoarea maximã a valorilor numãrului de lovituri pe stratul considerat.
Minim **-** Valoarea minimã a valorilor numãrului de lovituri pe stratul considerat.
Deviaţia standard medie - Deviaţie standard medie a valorilor numãrului de lovituri pe stratul considerat.
Media deviatã **-** Valoarea staisticã a mediei deviate a valorilor numãrului de lovituri pe stratul considerat.
Media **(+)** ***deviaţie*** **-** Media + deviaţia (valoarea statisticã) a valorilor numãrului de lovituri pe stratul considerat.
Media **(-)** ***deviaţie*** **-** Media - deviaţia (valoarea statisticã) a valorilor numãrului de lovituri pe stratul considerat.

Distribuţie normalã R.C.

Valoarea lui Nspt,k este calculatã pe baza unei distributii normale sau gausiene, fixând o probabilitate de a nu depaşii de 5%, conform relaţiei de mai jos:

$$Nspt,_k = Nspt,_{medio} - 1.645 \cdot \left(\sigma_{Nspt}\right)$$

unde σ Nspt este deviaţia standard a lui Nspt

Distribuţie normalã R.N.C.

Valoarea lui Nspt,k este calculatã pe baza unei distributii normale sau gausiene, fixând o probabilitate de a nu depaşii de 5%, tratând valorile medii ale lui Nspt distribuite normal:

$$Nspt,_k = Nspt,_{medio} - 1.645 \cdot \left(\sigma_{Nspt}\right) / \sqrt{n}$$

unde n este numarul de citiri.

Presiunea admisibilã

Presiunea admisibilã specificã pe interstrat (cu sau fãrã efect de reducere a energiei pentru mişcarea lateralã a prãjinilor) calculatã dupã cunoscutele elaborãri propuse de Herminier, aplicând un coeficient de siguranţã (în general = 20-22) care corespunde unui coeficient de siguranţã standard pentru fundaţii egal cu 4, cu o geometrie standard cu lãţime egalã cu 1 m şi adâncime d = 1m.

CORELATII GEOTEHNICE TERENURI NECOEZIVE

Lichefiere

Permite calculul potenţialului de lichefiere al solurilor (în principal nisipoase) utilizând date Nspt. Prin relaţia lui *SHI-MING (1982)*, aplicabilã pentru terenuri nisipoase, lichefierea este posibilã numai dacã Nspt-ul startului avut în vedere este inferior Nspt- ului critic conform prelucrãrii lui *SHI-MING*.

Corelatie Nspt în prezenta pânzei freatice

$$Nspt\ corretto = 15 + 0.5 \cdot \left(Nspt - 15\right)$$

Nspt este valoarea medie în strat

Corelaţia este aplicatã în prezenţa pânzei featice dacã numãrul de lovituri este mai mare de 15 (corecţia este realizatã dacã pânza freatiã se regãseşte în întreg stratul).

Unghi de forfecare

- **Peck-Hanson-Thornburn-Meyerhof** (1956) - corelaţie validã pentru terenuri solide la adâncime < 5 m; corelaţia validã pentru **nisipuri** şi **pietrişuri** reprezintã valori medii. Corelaţie istoricã foarte utilizatã, valabilã pentru adâncime < 5 m pentru terenuri uscate şi < 8 m pentru terenuri cu strat freatic (tensiuni < 8-10 t/mp).
- **Meyerhof** (1956) - Corelaţie valabilã pentru **terenuri argiloase şi argilose-mãrnoase fisurate**, **terenuri moi şi pãturi detritice** (din modificarea experimentalã a datelor).
- **Sowers** (1961) - Unghi de frecare în grade valid pentru **nisipuri** în general (cond. optime pentru adâncime < 4 m pentru terenuri uscate şi < 7 m pentru terenuri cu strat freatic s >5 t/mp).
- **De Mello** - Corelaţie valabilã pentru **terenuri predominant nisipose si nisipoase-pietroase** (din modificarea experimentalã a datelor) cu unghiul de frecare < 38° .
- **Malcev** (1964) - Unghiul de frecare în grade valabil pentru **nisipuri** in general (cond. optime pentru adâncime > 2 m şi pentru valorile unghiului de frecare < 38°).

- **Schmertmann** (1977) - Unghiul de frecare în grade pentru **diversele tipuri litologice** (valori maxime). **N.B.** valori de obicei prea optimiste, deduse din corelatiile indirecte din Dr (%).
- **Shioi-Fukuni (**1982) (ROAD BRIDGE SPECIFICATION) - Unghi de frecare în grade valabil pentru **nisipuri - nisipuri fine sau prãfoase şi prafuri** (cond. optime pentru adâncimea încercãrii > 8 m terenuri uscate şi > 15 m pentru terenuri cu strat freatic) s>15 t/mp.
- **Shioi-Fukuni** (1982) - Unghi de frecare (grade) valabil pentru **nisipuri medii, grosiere şi cu pietriş**.
- **Owasaki & Iwasaki** - Unghi de frecare în grade valabil pentru **nisipuri** - **nisipuri medii, grosiere şi cu pietris** (cond. optime pentru adâncimea > 8 m pentru terenuri uscate şi > 15 m pentru terenuri cu strat freatic) s >15 t/mp.
- **Meyerhof (**1965) – Corelaţie valabilã pentru **terenuri nisipoase** cu % de praf < 5% cu o adâncime < 5 m şi cu % de praf > 5% cu o adâncime < 3 m.
- **Mitchell şi Katti (**1965) – Corelaţie validã pentru **nisipuri şi pietrişuri.**

Densitatea relativã (%)

- **Gibbs & Holtz** (1957) - corelaţie valabilã pentru orice presiune efectivã, pentru **pietriş** Dr este supraestimat, iar pentru **prafuri** subestimat.
- **Skempton** (1986) - elaborare valabilã pentru **prafuri** şi **nisipuri** şi **nisipuri fine pânã la grosiere** NC pentru orice presiune efectivã, pentru pietrişuri de valoarea Dr % este supraestimat, pentru prafuri este subestimat.
- **Schultze & Menzenbach** (1961) - pentru **nisipuri fine şi cu pietriş** NC ,metodã valabilã pentru orice valoare de presiune efectivã în depozitele NC, pentru pietrişuri valoarea lui Dr % este supraestimatã, pentru prafuri este subestimatã.

Modulul lui Young [E_Y (Kg/cmp)]

- **Terzaghi** - elaborare validã pentru **nisip curat** şi pentru **nisip cu pietriş** fãrã sã luãm în considerare presiunea efectivã.
- **Schmertmann** (1978) - elaborare valabilã pentru **diferite tipuri litologice**.
- **Schultze-Menzenbach** - elaborare valabilã pentru **diferite tipuri litologice**.
- **D'Appollonia şi altii** (1970) - corelaţie validã pentru **nisip, nisip SC, nisip NC şi pietriş**.
- **Bowles** (1982) - corelaţie validã pentru **nisip argilos, nisip prãfos, nisip mediu, nisip, praf nisipos şi pietriş**.

Modul Edometric *(Mo (Eed) (Kg/cmp))*

- **Begemann** (1974) - elaborarea densitãtii rezultatã din încercãri în Grecia corelaţie validã pentru **praf cu nisip, nisip şi pietriş**.
- Buismann-Sanglerat - corelaţie valabilã pentru nisip şi nisip argilos
- **Farrent** (1963) - corelaţie valabilã pentru **nisip, nisip cu pietriş** (din modificarea experimentalã a datelor).
- **Menzenbach şi Malcev** - corelaţie validã pentru **nisipuri fine, nisipuri cu pietriş, nisip şi pietriş.**

Stare de consistentã

- Clasificarea A.G.I. (1977)

Greutatea Volumicã *(t/mc)*

- **Meyerhof şi altii**, validã pentru **nisipuri, pietrişuri, praf, praf nisipos**.

Greutate Volumicã Saturatã

- **Terzaghi-Peck** (1948-1967)

Modulul lui poisson

- Clasificare A.G.I.

Potential de lichefiere *(Stress Ratio)*

- **Seed-Idriss** (1978-1981) - Aceastã corelaţie este validã numai pentru **nisipuri, pietriş şi prafuri nisipoase**, reprezintã raportul dintre efortul dinamic mediu şi tensiunea verticalã de consolidare pentru calcularea potenţialului de lichefiere a nisipurilor şi terenurilor nisipoase-cu pietriş prin intermediul graficelor autorilor.

Viteza undelor de forfecare *Vs (m/s)*

- Aceastã corelaţie este validã numai pentru **terenuri necoezive nisipoase şi pietroase.**

Modul dinamic de deformatie *(G)*

- **Ohsaki & Iwasaki** - elaborare valabilã pentru **nisipuri plastice** şi **nisipuri curate.**
- **Robertson şi Campanella** (1983) şi **Imai & Tonouchi** (1982) - elaborare validã mai ales pentru **nisipuri** şi pentru tensiuni litostatice care se încadreazã între 0,5 - 4,0 kg/cmp.

Modul de reactie *(Ko)*

- **Navfac** (1971-1982) - elaborarea validã pentru **nisipuri, pietrişuri, praf, praf nisipos**.

Resistenta la vârf a penetrometrului static *(Qc (Kg/cmp))*

- **Robertson** (1983) - Qc

ÎNCERCARE DPM 1

Instrument folosit... GeoDeepDrill DM30
Încercare efectuată în data de... 02.12.2022
Adâncime încercare 6,00 mt
Nivel freatic identificat

Tip prelucrare: Mediu

Adâncime (m)	Nr. de lovitutri	Calcularea coef. reducere Sonda Chi	Rezistentă dinamică redusă (Mpa)	Rezistentă dinamică (Mpa)	Presiune admisibilă redusă Herminier - Olandesi (KPa)	Presiune admisibilă (KPa)
0,10	1	0,857	0,82	0,96	41,09	47,97
0,20	2	0,855	1,64	1,92	81,99	95,93
0,30	2	0,853	1,64	1,92	81,80	95,93
0,40	2	0,851	1,63	1,92	81,62	95,93
0,50	3	0,849	2,44	2,88	122,16	143,90
0,60	3	0,847	2,44	2,88	121,89	143,90
0,70	3	0,845	2,43	2,88	121,62	143,90
0,80	2	0,843	1,62	1,92	80,90	95,93
0,90	3	0,842	2,27	2,70	113,68	135,09
1,00	4	0,840	3,03	3,60	151,26	180,12
1,10	3	0,838	2,26	2,70	113,21	135,09
1,20	3	0,836	2,26	2,70	112,97	135,09
1,30	3	0,835	2,25	2,70	112,74	135,09
1,40	3	0,833	2,25	2,70	112,51	135,09
1,50	3	0,831	2,25	2,70	112,29	135,09
1,60	3	0,830	2,24	2,70	112,07	135,09
1,70	4	0,828	2,98	3,60	149,13	180,12
1,80	3	0,826	2,23	2,70	111,63	135,09
1,90	4	0,825	2,80	3,39	139,98	169,73
2,00	3	0,823	2,10	2,55	104,79	127,30
2,10	3	0,822	2,09	2,55	104,59	127,30
2,20	4	0,820	2,78	3,39	139,20	169,73
2,30	4	0,819	2,78	3,39	138,95	169,73
2,40	4	0,817	2,77	3,39	138,69	169,73
2,50	4	0,816	2,77	3,39	138,45	169,73
2,60	5	0,814	3,46	4,24	172,75	212,16
2,70	5	0,813	3,45	4,24	172,45	212,16
2,80	5	0,811	3,44	4,24	172,15	212,16
2,90	4	0,810	2,60	3,21	129,99	160,47
3,00	4	0,809	2,60	3,21	129,77	160,47
3,10	4	0,807	2,59	3,21	129,55	160,47
3,20	5	0,806	3,23	4,01	161,68	200,59
3,30	4	0,805	2,58	3,21	129,13	160,47
3,40	4	0,803	2,58	3,21	128,92	160,47
3,50	5	0,802	3,22	4,01	160,90	200,59
3,60	4	0,801	2,57	3,21	128,52	160,47
3,70	5	0,800	3,21	4,01	160,40	200,59
3,80	4	0,798	2,56	3,21	128,12	160,47
3,90	4	0,797	2,43	3,04	121,31	152,17
4,00	4	0,796	2,42	3,04	121,13	152,17
4,10	4	0,795	2,42	3,04	120,95	152,17
4,20	5	0,794	3,02	3,80	150,97	190,22
4,30	6	0,793	3,62	4,57	180,91	228,26
4,40	6	0,791	3,61	4,57	180,65	228,26
4,50	7	0,790	4,21	5,33	210,47	266,30
4,60	8	0,789	4,80	6,09	240,20	304,34
4,70	9	0,788	5,40	6,85	269,86	342,39
4,80	9	0,787	5,39	6,85	269,49	342,39
4,90	8	0,786	4,55	5,79	227,47	289,38
5,00	13	0,735	6,91	9,40	345,64	470,24
5,10	10	0,784	5,67	7,23	283,59	361,72
5,20	9	0,783	5,10	6,51	254,91	325,55
5,30	9	0,782	5,09	6,51	254,58	325,55
5,40	12	0,781	6,78	8,68	339,02	434,06
5,50	13	0,730	6,87	9,40	343,31	470,24
5,60	13	0,729	6,86	9,40	342,87	470,24
5,70	11	0,778	6,19	7,96	309,64	397,89
5,80	13	0,727	6,84	9,40	341,99	470,24
5,90	13	0,726	6,51	8,96	325,56	448,19
6,00	14	0,725	7,00	9,65	350,17	482,67

Adânc. strat (m)	NPDM	Rd (Mpa)	Tip	Clay Fraction (%)	Greutate volumicã (KN/m³)	Greutate volumicã saturatã (KN/m³)	Tensiune efectivã (KPa)	Coeficient de corelatie cu Nspt	NSPT	Descriere
0,4	1,75	1,68		0	0,0	0,0	0,0	1,88	3,28	sol vegetal
3	3,54	3,1	Coeziv	48	18,14	18,53	23,58	1,89	6,7	argile
4,2	4,33	3,42	Coeziv	34	18,73	20,59	58,4	1,91	8,29	argila nisipoasa
4,9	7,57	5,72	Necoeziv	13	18,34	19,12	76,06	1,92	14,56	nisip argilos cu pietris
6	11,82	8,47	Necoeziv	0	20,01	19,61	90,93	1,93	22,82	pietris cu nisip

CALCUL PARAMETRIi GEOTEHNICI ÎNCERCARE DPM 1

SOLURI COEZIVE

Coeziune nedrenatã

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Cu (KPa)
Strat (2)argile	6,7	0,40-3,00	Terzaghi-Peck	65,7
Strat (3)argila nisipoasa	8,29	3,00-4,20	Terzaghi-Peck	54,92

Qc Rezistentã pe con Penetrometru Static

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Qc (Mpa)
Strat (2)argile	6,7	0,40-3,00	Robertson (1983)	1,31
Strat (3)argila nisipoasa	8,29	3,00-4,20	Robertson (1983)	1,63

Modul Edometric

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Eed (Mpa)
Strat (2)argile	6,7	0,40-3,00	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	6,88
Strat (3)argila nisipoasa	8,29	3,00-4,20	Buisman-Sanglerat	4,06

Modulul lui Young

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Ey (Mpa)
Strat (2)argile	6,7	0,40-3,00	Apollonia	6,57
Strat (3)argila nisipoasa	8,29	3,00-4,20	Apollonia	8,13

Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italieni)

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Clasificare
Strat (2)argile	6,7	0,40-3,00	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
Strat (3)argila nisipoasa	8,29	3,00-4,20	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE

Greutate volumicã

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumicã (KN/m³)
Strat (2)argile	6,7	0,40-3,00	Meyerhof	18,14
Strat (3)argila nisipoasa	8,29	3,00-4,20	Meyerhof	18,73

Greutate volumicã saturatã

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Greutate volumicã saturatã (KN/m³)
Strat (2)argile	6,7	0,40-3,00	Meyerhof	18,53
Strat (3)argila nisipoasa	8,29	3,00-4,20	Meyerhof	20,59

Viteza undei de forfecare

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
Strat (2)argile	6,7	0,40-3,00	Ohta e Goto (1978)	105,32
Strat (3)argila nisipoasa	8,29	3,00-4,20	Ohta e Goto (1978)	126,3

TERENURI NECOEZIVE

Densitate relativã

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Densitate relativã (%)
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	Meyerhof 1957	65,97
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	Meyerhof 1957	78,64

Unghi de frecare interna

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Unghi frecare internă (°)
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	N1,60=17,12	Wolff (1989)|N160	32,08
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	N1,60=26,13	Wolff (1989)|N160	34,58

Modulul lui Young

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Modulul lui Young (Mpa)
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	Bowles (1982)	24,19
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	Bowles (1982)	33,92

Modul Edometric

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Modul Edometric (Mpa)
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	Menzenbach e Malcev	18,66
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	Menzenbach e Malcev	27,99

Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italieni)

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Clasificarea AGI (Asociatia Geologilor Italieni)
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	Clasificare A.G.I.	ÎNDESARE MEDIE

Greutate volumică

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Greutate volumică (KN/m³)
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	Meyerhof et al.	18,34
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	Meyerhof et al.	20,01

Greutate volumică saturată

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Greutate volumică saturată (KN/m³)
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,61

Modulul lui Poisson

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Poisson
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	(A.G.I.)	0,33
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	(A.G.I.)	0,31

Viteza undei de forfecare

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Viteza undei de forfecare (m/s)
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	Ohta e Goto (1978)	173,34
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	Ohta e Goto (1978)	193,99

Lichefiere

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Fs lichefiere
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	Seed e Idriss (1971)	--
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	Seed e Idriss (1971)	5,118

Modulul reactiei substratului de fundare Ko

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	K0
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	Navfac 1971-1982	3,04
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	Navfac 1971-1982	4,53

Qc Rezistentă pe con Penetrometru Static

Descriere	NSPT	Adânc. strat (m)	N. Calcul	Corelatie	Qc (Mpa)
Strat (4)nisip argilos cu pietris	14,56	4,20-4,90	14,56	Robertson (1983)	5,71
Strat (5)pietris cu nisip	22,82	4,90-6,00	22,82	Robertson (1983)	8,95

Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de intervenţie

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

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

Scopul analizei este de a:

- determina dacă investiția necesită finanțare (valoarea actualizată netă **financiară** calculată pentru perioada de referință specificată (valoarea actualizată netă **economică** calculată pentru perioada de referință specificată - **VANF/C** <0) adica daca din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;
- determina daca investitia merita realizata / finantata **(VANE/C** >0) adica daca din punct de vedere Economic investitia aduce beneficii comunitatii.

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

Denumirea investitiei: **AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR**

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA prin DIRECTIA TEHNICA Mun. Oradea, str. Piata Unirii , nr. 1

Sursa de finanţare : Fonduri UE/ bugetul local/buget de stat

Regimul juridic al terenului: imobil situat in intravilan, conform extras CF , aflat in proprietatea privata a persoanelor fizice/juridice.

Obiectivele proiectului

Obiectivul general

Investiţia care face obiectul acestui studiu de fezabilitate are ca obiectiv general atragerea populatiei catre o sursa de sanatate prin punerea in valoare a spatiului amplasat in zona de case din zona strazii Jurcsak Tibor mun.Oradea.

Obiective specifice

Obiectivul specific al investiţiei este de amenajare a unui parc de cartier, prin crearea unui loc de joaca pentru copii in zona riverana strazii Jurcsak Tibor ,cart. Iosia Grigorescu , a unor terenuri de sport si crearea de alei si zone verzi.

Principalul obiectiv al studiului de fezabilitate prezent este de a analiza principalele caracteristici şi indicatori tehnici, financiari şi economici ai investiţiei care asigură o utilizare eficientă şi raţională a capitalului şi resurselor pentru satisfacerea nevoilor de modernizare a infrastructurii existente, de dezvoltare a zonei studiate, de satisfacere a cerintelor populatiei din zona privind modernizarea zonei studiate. De asemenea, studiul de fezabilitate are urmatoarele obiective:

- imbunatatirea mediului prin reducerea noxelor si a poluarii sonore,
- cresterea nivelului confortului

Durata de realizare a lucrarilor si activitatilor prevazute în proiect: 7 luni.

Perioada de referință

În conformitate cu ordinul MDLPL nr. 863/2008, **perioada de referință** aleasă pentru analiza cost-beneficiu pentru alte servicii este de **15 ani**. Se are în vedere o valoare reziduală la sfarsitul acestei perioade calculata prin metoda perpetuitatii.

4.5 Analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung

Proiectul propus este important pentru cresterea suprafetei spatiilor verzi din Oradea in vederea apropierii de normele si de standardele europene privind spatiul verde. Consiliul Local al Municipiului Oradea si-a propus sa creasca suprafata spatiilor verzi. Amenajarea propriu-zisa urmareste conservarea mediului ambiant si punerea in valoare a elementului natural. De asemenea s-a avut in vedere armonia vizuala a elementelor componente pentru satisfacerea diferitelor deziderate legate de folosinta terenului in cauza, in conditiile realizarii unui peisaj de calitate.

Obiective:

- Îmbunătăţirea spaţiului, a peisajului;
- Asigurarea calităţii factorilor de mediu şi a sănătăţii populaţiei;
- Creşterea dinamismului economic şi turistic;
- Favorizarea coeziunii sociale.

Măsuri:

- Realizarea unui parc recreativ pentru locuitori, în care vor fi posibile trasee destinate plimbărilor;
- Îmbogăţirea biodiversităţii prin plantarea unor arbori deosebiţi, specii adaptate condiţiilor climatic locale;
-Instalarea elementelor de mobilier urban (coşuri de gunoi, bănci);
-Amenajarea unor alei;
- Valorizarea şi sensibilizarea populaţiei asupra patrimoniului natural;
- Ameliorarea climatului şi a calităţii aerului datorită creării unei zone răcoroase, umbrite şi a măririi cantităţii de plante ce produc oxigen;
- Menţinerea şi dezvoltarea funcţiilor de protecţie a spaţiilor verzi prin ameliorarea calităţii vegetaţiei în zonă;
- Crearea unui mediu sănătos;
- Accesul liber la recreere în parc;
- Crearea unor noi ‘centre de interes’ pentru organizarea unor activităţi legate de turism;
- Creşterea atractivităţii zonei şi a fluxului turistic.

Oradea, mai demult Oradea Mare, (în maghiară Nagyvárad, în germană Großwardein, în slovacă Veľký Varadín, în latină Magnovaradinum) este municipiul de reședință al județului Bihor, Crișana, România. Se află în vestul României, pe râul Crișul Repede, în imediata apropiere a frontierei cu Ungaria.

Totodată, Oradea este și cel mai important oraș din regiunea istorică Crișana. La recensământul din 2002 municipiul avea 206.614 de locuitori. Zona metropolitană, care include și 11 comune învecinate, avea, în anul 2002, o populație de 249.746 locuitori, dintre care 68,2 % români, 28,7 %

maghiari ș.a. În perioada interbelică, 20,6 % din populația orașului era alcătuită din evrei, fiind consemnate, de asemenea, comunități de germani, slovaci, ucraineni etc.

Stațiunile balneare Băile Felix și Băile 1 mai se află la o distanță de 8 km, respectiv 4 km de oraș. Pe lângă apele termale recunoscute pe plan internațional pentru efectele terapeutice, în această zonă se găsește o formațiune carstică spectaculoasă, mai exact, un aven cu o adâncime de 86 de metri, denumit în zonă „Craterul de la Betfia", precum și Pârâul Peța, cu o vegetație tropicală unică în Europa.

De secole, municipiul Oradea a reprezentat un punct important de referință pentru zonă, fiind cel mai important centru cultural și comercial. În Evul Mediu, în Cetatea Oradiei exista un observator astronomic, iar astronomii care lucrau acolo foloseau meridianul Oradiei ca meridian de 0°.

Turismul orădean începe să se dezvolte, Oradea participând, alături de Băile Felix, la Târgul de Turism de la Viena din ianuarie 2015.

Conform recensământului efectuat în 2011, populația municipiului Oradea se ridică la 196.367 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 206.614 locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (67,59 %). Principalele minorități sunt cele de maghiari (23,07 %) și romi (1,09 %). Pentru 7,49 % din populație apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (55,8 %), dar există și minorități de reformați (13,62 %), romano-catolici (9,16 %), penticostali (4,77 %), baptiști (3,48 %) și greco-catolici (2,99 %). Pentru 8,19 % din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Situația existentă

Obiectivul care face obiectul prezentului proiect il constituie realizarea unei zone verzi de agrement si sport pe o suprafata de teren care la ora actuala exista un areal natural de fanete cu 2 arbori sau alte forme reliefate . Suprafata ce urmeaza a fi amenajata cu spaţii verzi este de aproximativ 6.540,00 mp., terenul fiind situat în intravilanul Mun. Oradea, în zona cartierul Grigorescu.

Amenajarea propriu-zisa urmareste punerea în valoare a elementului natural in zona rezidentiala . De asemenea s-a avut în vedere armonia vizuala a elementelor componente pentru satisfacerea diferitelor deziderate legate de folosinta terenului în cauza, în conditiile realizarii unui scenografii de calitate.

S-a urmarit realizarea unui parc care sa corespunda cerintelor unui parc oraşenesc de loisir zilnic – odihna, recreere, agrement si sport. Dată fiind configurația topografică specifică a terenului și organizarea spațială este determinată în primul rând de aceste caracteristici. Orientarea rețelei de alei este dictată în primul rând de strazile invecinate respectiv direcția sud -est dar și de drumul public (care se prelungeste din strada Corneliu Zdrehus).

Accesele în parc se va face pe laturile dinspre str.Jurcsak Tibor prin 2 accese in partea de nord vest si sud vest iar perimetral va ramane fara accese si se va avea in vedere perdea verde din arbori si inchisa la limite estice cu gard viu.

Pentru zona de joaca copii sunt echipamente pentru copii de la varste cuprinse intre 1-14 ani acoperita cu tartan turnat si cu groapa de nisip delimitate cu bordure din beton .

Terenurile de sport se desfasoara compozitional in plan, si se prevad zone pentru varsta a treia cu umbrar si mese de picnic pe zona cea mai indepartata din teren (sud-est) .Se va putea folosii pentru mai multe sporturi (baschet , volei , tenis de masa),cu suprafete de impact din tartan turnat si imprejmuit pe o latura cu gard din plasa pana la inaltimea de 4 m.

Arborii cu calitati peisajere au fost pastrati , (conform proiect) in acelasi timp propunandu-se completarea parcului cu vegetatie noua astfel incat sa se creeze compozitii peisagere valoroase, punind în valoare forma coroanelor, a frunzisului, coloritul frunzelor.
Pe suprafata ce urmeaza a fi amenajata, terenul prezinta usoare denivelari , ceea ce face necesara aducerea terenului la aceeasi cota prin decopertare şi adaugarea unui strat suplimentar de pamant fertil.
Lucrarile prevazute sunt: saparea şi curatirea terenului de buruieni, pietre, strat vegetal , procurarea, nivelarea şi imprastiere de pamant fertil, amenajarea aleilor cu asphalt si tartan turnat, insamantarea zonelor destinate gazonului de trifoi, amenajarea zonelor cu arbusti decorativi, plantarea mai multor specii de arbori de foioase şi conifere, realizarea unei scenografii de peisaj armonios .
Pe parcursul aleilor principale s-au propus locuri de odihna, recreere, conversaţie, banci simple, corpuri de iluminat, coşuri de gunoi, mobilierul urban fiind conceput simplu şi adecvat amplasamentului. Parcul va fi dotat cu cişmea cu apa potabila şi un put forat folosit la irigare si joaca copiilor cu apa. Bancile vor avea structula metalica şi sezut din scanduri de lemn tratat sub presiune antiseptic şi hidrofug.
Spatiile verzi înierbate, în suprafata de 3.594 mp alternează cu partere cu vegetatie de talie mica, medie şi zone cu arbori mai inalti. Terenul este modelat în terase largi, cu denivelari mici. Acestea sunt constituite din spaţii inierbate largi, bogat decorate cu vegetatie de talie joasa. Vegetatia inalta este dispusa conform conceptiei arhitecturale , ordonat astfel incat sa creeze perspective de vedere interesante catre diferitele zone ale parcului.
Zona dominanta a parcului va fi constituita din peluze inierbate. Covoarele verzi, leaga intre ele celelalte elemente componente ale peisajului creat : volume şi forme vegetale,aleile, mobilierul urban. Parcul va avea o iumprejmuire bine determinata din gard viu.

Analiza opţiunilor

La analiza optiunilor se vor lua in calcul 3 alternative:

- **Varianta 0 - asa-zisul scenariu "Do nothing",** care reprezinta scenariul in care nu se intreprinde nimic iar infrastructura va rămâne la condiția actuală, lipsa unei zone verzi de agreement si sport într-un parc, duce la imposibilitatea recrearii pentru toate grupele de varsta.

- **Varianta 1 (Scenariul 1) Investitie cu Impact Major - maxima corespunzatoare scenariului "Do something"- Descrierea acestui scenariu se regaseste in documentatia tehnica**

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

Varianta 0 - fara nici o investitie - asa-zisul scenariu "Do nothing":

- nu se intreprinde nimic iar infrastructura va rămâne la condiția actuală cu degradare accentuata, lipsa unui spatiu de joaca adecvat pentru copii si de recreere care sa asigure copiilor conditii pentru miscare in aer liber cat si o dezvoltare armonioasa.

Acest scenariu reprezinta o suma de dezavantaje care au fost enumerate mai sus si care il fac foarte improbabil inclusiv din punct de vedere juridic intrucât, o serie de prevederi legale împiedică autoritățile locale să gestioneze bunuri generatoare de pericole economice, sociale si de mediu.

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

Varianta 1 (recomandata) Investitie cu Impact Major - maxima corespunzatoare scenariului "Do something", consta in amenajarea unui parc folosind materiale naturale in alternanta cu cele artificiale (lemn, nisip, beton, asfalt).

Lucrarile propuse sunt:

-lucrari de pregatire a solului pe toata suprafata;

-realizarea unor alei adiacent zonelor de activitati si relaxare propuse;

-amenajarea unui teren multifunctional prevazut cu nocturna si imprejmuire;

-amenajarea unui spatiu de joaca pentru copii si dotarea acestuia cu diverse echipamente de joaca prevazut cu pardoseala din tartan;

-amplasare banci modern cu spatar;

-montare cosuri pentru gunoi menajer;

-amenajare spatii verzi si plantatii de arbori adaptati la clima locală, cu diversitate ornamentală, incluzând arbori foiosi si conifere;

-realizarea unui sistem de irigatii pentru zona verde gazonata;

-realizarea sistemului de iluminat al aleilor;

-colectarea si evacuarea apelor meteorice se va realiza prin pante longitudinale si transversale coprespunzatoare;

Prin propunerea de amenajare se propun urmatoarele :

Aleile se vor construi pe o suprafata de 727,00 m2 si vor avea o latime variabila la care latimea bordurilor se incadreaza . Aleile vor fi incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15x50 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurii in zona aleilor este de 456,00 m. Perimetral zonelor de joaca si alei se propune o pista de alergat finisata cu taratan turnat pe o suprafata de 648 mp . Pista de alergat va fi incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15x50 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurii in zona pistei de alergat este de 495,00 m Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, aleile se vor executa cu o panta transversala de 2,00%.

Reţeaua de alei proiectată marchează sectoarele de vegetaţie proiectate şi facilitează percepţia peisajului, asigurând circulaţia pietonală şi de agrement precum şi accesul la locurile de joacă pentru copii cat si la terenul de mini baschet. Aleile de contur şi interioare, facilitează legătura între zona orăşenească şi peisajul interior al parcului, permiţând perceperea acestuia.

Vegetatia va fi formata din palcuri de arbori foiosi, arbusti foiosi si rasinosi, rasinoase de talie mare si mica dispuse in palcuri care se dezvolta in terase decorative tot timpul anului. Dispunerea foioaselor si rasinoaselor se va face astfel incat coloritul oferit sa fie divers in toate anotimpurile. In urma procesului de amenajare si pregatire sol si executie plantatii noi de arbuști foioși se va realiza sistemul de irigatii.

La zona verde de gazon se va folosi plantarea semintelor de trifoi Nanissimo .

Aceasta solutie prezinta avantajul folosirii materialelor fara impact negativ asupra mediului, in urma realizarii investitiei marindu-se suprafata amenajata de spatiu verde si numarul de arbori plantati la nivel de oras.

Avantajele variantei 1:

1- Peluza de trifoi Nanissimo

Este compus dintr-un amestec de două varietați de trifoi alb ornamental ideal pentru formarea unor peluze deosebit de aspectuoase și foarte usor de întreținut, cu o bună rezistență la uzură.

-Talia plantelor de trifoi alb pitic Nanissimo este mai joasa decat la varietatile Nano si frunza este de doua ori mai mica.

- Peluza de trifoi alb pitic de tip Nanissimo se mentine joasa pe o perioada lunga de timp.
- Se obţine o peluză cu frunză fină şi densitate foarte mare
- Culoare frumoasă, rezistenţă deosebită la trafic intens
- Rezistenţă excelentă la secetă datorită sistemului radicular foarte profund
- Are o capacitate specială de a crește între graminee și în acest fel reușește să capteze azotul din aer restituindu-l rădăcinilor.
- Nu necesita tundere;
- Rezista foarte bine pe terenuri dificile;
- Imbogateste solul fiind o planta nutritiva.

2- Put forat ape subterane de suprafata, complet echipat cu cabina-camin din polietilena complet ingropat si cu capac de vizitare si sistem de inchidere . Aceasta va fi racordată la sistemul de irigare, precum și la energie electrica. Pentru realizarea irigațiilor se va utiliza apa din put forat in functie de timpul secetos care poate fii influentat debitul de apa subterana captata pe timpul secetos cu compensare din retea .

Deci se creaza un circuit al apei in natura , mecanizat si care va reduce substantial necesarul de apa folosit de la retea .

Dezavantajele variantei 1:

Gazonul de trifoi prin insamantare nu se poate folosii din prima zi .

Varianta 2 Investitie cu Impact Major - maxima corespunzatoare scenariului "Do something" consta in amenajarea unui parc folosind materiale naturale in alternanta cu cele artificiale (lemn, nisip, beton, asfalt).

Lucrarile propuse sunt:

-lucrari de pregatire a solului pe toata suprafata;

-realizarea unor alei adiacent zonelor de activitati si relaxare propuse;

-amenajarea unui teren multifunctional prevazut cu nocturna si imprejmuire;

-amenajarea unui spatiu de joaca pentru copii si dotarea acestuia cu diverse echipamente de joaca prevazut cu pardoseala din tartan;

-amplasare banci modern cu spatar;

-montare cosuri pentru gunoi menajer;

-amenajare spatii verzi si plantatii de arbori adaptati la clima locală, cu diversitate ornamentală, incluzând arbori foiosi si conifere;

-realizarea unui sistem de irigatii pentru zona verde gazonata;

-realizarea sistemului de iluminat al aleilor;

-colectarea si evacuarea apelor meteorice se va realiza prin pante longitudinale si transversale coprespunzatoare;

Prin propunerea de amenajare se propun urmatoarele :

Aleile se vor construi pe o suprafata de 727,00 m2 si vor avea o latime variabila la care latimea bordurilor se incadreaza . Aleile vor fi incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15x50 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurii in zona aleilor este de 456,00 m. Perimetral zonelor de joaca si alei se propune o pista de alergat finisata cu taratan turnat pe o suprafata de 648 mp . Pista de alergat va fi incadrate de borduri din beton de ciment de 10x15x50 cm asezate pe o fundatie din beton de ciment C25/30 de 10x20 cm. Lungimea bordurii in zona pistei de alergat este de 495,00 m Pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale, aleile se vor executa cu o panta transversala de 2,00%.

Reţeaua de alei proiectată marchează sectoarele de vegetaţie proiectate şi facilitează percepţia peisajului, asigurând circulaţia pietonală şi de agrement precum şi accesul la locurile de joacă pentru copii cat si la terenul multifunctional. Aleile de contur şi interioare, facilitează legătura între zona orăşenească şi peisajul interior al parcului, permiţând perceperea acestuia.

Vegetatia va fi formata din palcuri de arbori foiosi, arbusti foiosi si rasinosi, rasinoase de talie mare si mica dispuse in palcuri care se dezvolta in terase decorative tot timpul anului. Dispunerea foioaselor si rasinoaselor se va face astfel incat coloritul oferit sa fie divers in toate anotimpurile. In urma procesului de amenajare si pregatire sol si executie plantatii noi de arbuști foioși se va realiza sistemul de irigatii.

La zona verde de gazon se va folosi rulouri de gazon iarba.

Aceasta solutie prezinta avantajul folosirii materialelor fara impact negativ asupra mediului, in urma realizarii investitiei marindu-se suprafata amenajata de spatiu verde si numarul de arbori plantati la nivel de oras.

Avantajele variantei 2:

- Valorificarea spatiului prin crearea unui loc prielnic pentru odihnă, de petrecere a timpului liber, contemplare dar şi alte activităţi de joaca si sportive.
- Finisajele alese, structura aleilor, mobilierul urban (din materiale naturale) şi nu în ultimul rând spaţiul verde amenajat oferă o ambianţă plăcută plimbării, odihnei.
- Iluminatul corespunzator ofera siguranta publicului de a-si petrece timpul liber seara in parc.

Dezavantajele variantei 2:

- alegerea materialelor naturale, rulourile de gazon iarba, necesita un timp mai ridicat de realizare a investitei si costuri suplimentare, iar necesitatea acestora si costurile nu ar fi justificabile
- se doreste realizarea spatiului propus pentru rezolvarea necesitatilor si obiectivelor propuse, fara insa a exagera in rezolvarea acestor necesitati si fara a crea spatii pe care primaria nu le va putea intretine corespunzator in viitor.

In urma analizarii si studierii celor doua variante, se recomanda varianta 1 ca fiind cea mai optima pentru realizarea acestui parc.

In urma analizei comparative a celor doua scenarii, din punct de vedere financiar si economic, s-a optat pentru varianta nr. 1, deoarece prezinta o serie de avantaje din mai multe puncte de vedere:

- Complexul rutier proiectat pentru aleile pietonale corespunde pe deplin traficului pietonal de perspectiva, fiind luat in calcul si traficul pietonal actual din zona.
- Zona verde de gazon se propune insamantare cu seminte de trifoi alb ornamental ideal pentru formarea unor peluze deosebit de aspectuoase și foarte usor de întreținut, cu o bună rezistență la

uzură. S-a ales acest asolutie deoarece solutia de imbracaminte a peluzelor din trifoi s-a considerat mai putin costisitoare si ar fi justificata;

- Îmbogăţirea biodiversităţii prin plantarea unor arbori deosebiţi, specii adaptate condiţiilor climatice locale;
- Prin amenajarea unui spatiu de joaca si a unui teren multifunctional cu nocturna ar mobiliza populatia toate categoriile de varsta din zona;

Tinand cont de cele prezentate s-a considerat prima varianta ca fiind oportuna pentru investitia propusa doarece indeplinesc obiectivele propuse.

Analiza incremenatala va urmari numai modificarile datorate implementarii proiectului fata de varianta fara proiect. Analiza financiara si analiza economica utilizeaza **principiul incremental**, pentru evaluarea investitiei. Principiul incremental presupune utilizarea a doua, respectiv trei scenarii in situatia in care exista suficienta informatie financiara. In vederea determinarii indicatorilor financiari se vor evalua incremental, **Varianta 0 "Fara Investitie"** – "Do Nothing" (situatia actuala) si **Varianta 1 "Investitie cu Impact Major – Scenariul I".** Analiza incrementala va urmari numai modificarile survenite ca urmare a implementarii proiectului în cele două variante.

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

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

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

Ipotezele generale sunt urmatoarele:

- perioada de implementare: **7 luni;**
- perioada de referinta: **15 ani** (dupa finalizarea investitiei);
- cota TVA folosita: **19%;**
- rata de actualizare: **8%;**

Bugetul proiectului si sursele de finantare:

Denumire element investitie	Pret total fara TVA (lei)	TVA (lei)	Pret total cu TVA (lei)
1	2	3	4
AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR	6.083.227,14	775.262,16	4.858.489,30
TOTAL	6.083.227,14	775.262,16	4.858.489,30

Sursa de finanțare preconizată: Fonduri UE/ bugetul local/bugetul de stat

Prognoza veniturilor si cheltuielilor (ipoteze):

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

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

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

Suprafata de întreținere (mp)	6.540	
Ipoteze cheltuieli	**Pret (EUR/mp)**	**% din suprafata**
Intretinere curenta spatii verzi -intretinere marcaje	1,50	100,00%
Intretinere de iarna - curățare, materiale antiderapante	0,50	100,00%
Cheltuieli (RON)		**RON / an**
Intretinere curenta spatii verzi		39.810
Intretinere de drum		3.050
Costurile estimative de operare pe durata normată de viață anual		20.365,00
TOTAL		**72.465**
Alocari buget - acoperire suplimentara cheltuieli (%)		**5%**

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

	FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	**76.088**	**76.088**	**76.088**	**76.088**	**76.088**	**76.088**	**76.088**	**76.088**	**76.088**	**76.088**
E1	Alocari de la bugetul local	76.088	76.088	76.088	76.088	76.088	76.088	76.088	76.088	76.088	76.088
E2	Venituri din taxe										
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	**52.100**	**52.100**	**52.100**	**52.100**	**52.100**	**52.100**	**52.100**	**52.100**	**52.100**	**52.100**
F1	Intretinere curenta	49.050	49.050	49.050	49.050	49.050	49.050	49.050	49.050	49.050	49.050
F2	Intretinere de iarna	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
I	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**
J	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	**0**	**23.988**	**47.977**	**71.965**	**95.953**	**119.941**	**143.930**	**167.918**	**191.906**	**215.894**
K	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)**	**23.988**	**47.977**	**71.965**	**95.953**	**119.941**	**143.930**	**167.918**	**191.906**	**215.894**	**239.883**

	FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
I	**Activitatea de investitii si finantare**					
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
A1	Finantare de la bugetul local					
A2	Imprumut - cofinantare la proiect					
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)					
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect					
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect					
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
II	**Activitatea de exploatare**					
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	**76.088**	**76.088**	**76.088**	**76.088**	**76.088**
E1	Alocari de la bugetul local	76.088	76.088	76.088	76.088	76.088
E2	Venituri din taxe					
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	**52.100**	**52.100**	**52.100**	**52.100**	**52.100**
F1	Intretinere curenta	49.050	49.050	49.050	49.050	49.050
F2	Intretinere de iarna	3.050	3.050	3.050	3.050	3.050
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
G1	Plati TVA					
G2	Rambursari TVA					
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**					
I	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**	**23.988**
J	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	**239.883**	**263.871**	**287.859**	**311.847**	**335.836**
K	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)**	**263.871**	**287.859**	**311.847**	**335.836**	**359.824**

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

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

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

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

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

unde:

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

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

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

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	**-4.858.489,30**	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25
Rata de actualizare		8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9259259259	0,8573388203	0,7938322410	0,7350298528	0,6805831970	0,6301696269	0,5834903953	0,5402688845	0,5002489671	0,4631934881
Flux net de numerar actualizat	-4.858.489,30	22.211,34	20.566,06	19.042,65	17.632,08	16.326,00	15.116,67	13.996,91	12.960,11	12.000,10	11.111,20
Flux de numerar cumulat actualizat	**-4.858.489,30**	**-4.836.277,96**	**-4.815.711,90**	**-4.796.669,25**	**-4.779.037,17**	**-4.762.711,17**	**-4.747.594,51**	**-4.733.597,59**	**-4.720.637,49**	**-4.708.637,39**	**-4.697.526,19**

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	VR actualizat la N
Flux net de numerar	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	**299.853,13**
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,4288828593	0,3971137586	0,3676979247	0,3404610414	0,3152417050	0,3152417050
Flux net de numerar actualizat	10.288,15	9.526,06	8.820,43	8.167,06	7.562,10	94.526,21
Flux de numerar cumulat actualizat	**-4.687.238,04**	**-4.677.711,98**	**-4.668.891,55**	**-4.660.724,48**	**-4.653.162,39**	**-4.558.636,18**

S-a obtinut VAN = **-4.558.636,18RON** demonstrandu-se astfel **necesitatea finantarii.**

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

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	**-4.858.489,30**	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25
Rata de actualizare		-14,69%	-14,69%	-14,69%	-14,69%	-14,69%	-14,69%	-14,69%	-14,69%	-14,69%	-14,69%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	1,1722234613	1,3741078433	1,6107614522	1,8881723649	2,2133599451	2,5945524560	3,0413952605	3,5651948795	4,1792050819	4,8989622467
Flux net de numerar actualizat	-4.858.489,30	28.119,59	32.962,44	38.639,35	45.293,95	53.094,63	62.238,77	72.957,75	85.522,79	100.251,82	117.517,53
Flux de numerar cumulat actualizat	**-4.858.489,30**	**-4.830.369,71**	**-4.797.407,27**	**-4.758.767,92**	**-4.713.473,97**	**-4.660.379,34**	**-4.598.140,56**	**-4.525.182,81**	**-4.439.660,03**	**-4.339.408,21**	**-4.221.890,68**

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	VR actualizat la N
Flux net de numerar	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	23.988,25	**299.853,13**
Rata de actualizare	-14,69%	-14,69%	-14,69%	-14,69%	-14,69%	-14,69%
Termenul de actualizare (rata de scont)	5,7426784816	6,7317024469	7,8910595429	9,2500851308	10,8431668094	10,8431668094
Flux net de numerar actualizat	137.756,81	161.481,76	189.292,71	221.893,35	260.108,60	3.251.357,45
Flux de numerar cumulat actualizat	**-4.084.133,87**	**-3.922.652,11**	**-3.733.359,40**	**-3.511.466,05**	**-3.251.357,45**	**0,00**

S-a obtinut astfel **RIR (RIRF/C) = -14,69203330222 02% = -14,69%.** Valoarea este mai mica decat rata de actualizare (intrucat VAN <0), rezultand astfel **necesitatea finantarii din fonduri publice**.

Valoarea reziduală

RIRF/C	-14,69%
Valoarea investitiei	**4.858.489,30**
k (rata de actualizare)	8,00%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	8,00%
Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	23.988,25
VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii	**299.853,13**

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturlior (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al accestui indicator:

Indicator (RON)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Intrari actualizate	70.452,08	65.233,41	60.401,31	55.927,14	51.784,38	47.948,50	44.396,76	41.108,11	38.063,07	35.243,58
Iesiri actualizate	48.240,74	44.667,35	41.358,66	38.295,06	35.458,38	32.831,84	30.399,85	28.148,01	26.062,97	24.132,38

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Intrari actualizate	32.632,95	30.215,69	27.977,49	25.905,08	23.986,19
Iesiri actualizate	22.344,80	20.689,63	19.157,06	17.738,02	16.424,09

Intrari actualizate - total	**651.275,75**
Iesiri actualizate - total	**445.948,84**
BENEFICIU / COST	**1,46**

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

4.7 Analiza economică

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

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

Corectii fiscale

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

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

Monetizarea externalitatilor / efectelor indirecte

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

- reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de măsuri de siguranţa pentru copii;
- îmbunătăţirea accesibilităţii copiilor pentru facilitate de joaca;
- imbunatatirea starii de sanitate fizica si mentala a copiilor;
- etc.

Monetizarea externalitatilor presupune tocmai **masurarea / cuantificarea** acestor efecte. In cazul de fata vom analiza si masura probabil cel mai palpabil si mai relevant beneficiu dintre cele enumerate: **economii datorate crearii de noi locuri de muncă si prin reducerea costurilor de deplasare a parintilor catre facilitati similare**.

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

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

Activitati creatoare de externalitati	Valoare externalitati
Creare a noi locuri de munca (estimate 10)	1,00
Beneficii salariale medii nete /luna	3.000,00
Total pe an / loc de munca creat 12 luni	36.000,00
Total beneficii salariale nete	**36.000,00**
Economii de combustibil pentru transportul copiilor la alte locuri de joaca (3km x 7,5l/100 km x 9 lei	2,03
Parinti zilnic	50,00
Cost zilnic	101,25
Economii anuale	**36.956,25**
Economii de timp pentru transportul copiilor la alte locuri de joaca (3h x 8lei/h=24 lei)	24,00
Parinti zilnic	50,00
Cost zilnic	1200,00
Economii anuale	**438.000,00**
TOTAL EXTERNALITATI (LEI / AN)	**510.956,00**

Se presupune crearea a 1 locuri de munca.
O externalitate importanta care apare datorită implementării proiectului este reducerea gradului de supraveghere a zonei periculoase de ocolire în amonte și în aval de către echipaje specializate ale Poliției Locale mai ales la evenimente.
Astfel, **ultimul pas** al analizei economice il reprezinta includerea in fluxul de numerar si a acestui flux, sub forma de intrare de numerar (linia *EXTERNALITATI*), dupa care se calculeaza indicatorii de performanta economica, la fel ca in cazul analizei financiare.
Trebuie retinut faptul ca in acest caz, spre deosebire de analiza financiara, fluxul de numerar nu reflecta sume de bani intr-un cont, ci o **valoare economica** resimita de comunitatea impactata de proiect.
Pe langa aceste beneficii cuantificabile monetar exista si alte beneficii economice si sociale si care rezulta din studii sociologice realizate in cadrul activitatilor de dezvoltare a resurselor umane.
Prezentam astfel mai jos fluxul de numerar al proiectului, aferent analizei economice:

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
I	**Activitatea de investitii si finantare**										
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
II	**Activitatea de exploatare**										
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
E1	Alocari de la bugetul local										
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**
F1	Intretinere curenta	41.218,49	41.218,49	41.218,49	41.218,49	41.218,49	41.218,49	41.218,49	41.218,49	41.218,49	41.218,49
F2	Intretinere de iarna	2.563,03	2.563,03	2.563,03	2.563,03	2.563,03	2.563,03	2.563,03	2.563,03	2.563,03	2.563,03
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**
I	**EXTERNALITATI**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**										
J	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**
K	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	**0,00**	**467.174,74**	**934.349,47**	**1.401.524,21**	**1.868.698,95**	**2.335.873,69**	**2.803.048,42**	**3.270.223,16**	**3.737.397,90**	**4.204.572,64**
L	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)**	**467.174,74**	**934.349,47**	**1.401.524,21**	**1.868.698,95**	**2.335.873,69**	**2.803.048,42**	**3.270.223,16**	**3.737.397,90**	**4.204.572,64**	**4.671.747,37**

	FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
I	**Activitatea de investitii si finantare**					
A	**Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
A1	Finantare de la bugetul local					
A2	Imprumut - cofinantare la proiect					
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)					
B	**Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
C	**Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect					
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect					
D	**Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
II	**Activitatea de exploatare**					
E	**Total intrari de numerar (E1+E2):**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
E1	Alocari de la bugetul local					
E2	Venituri din taxe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
F	**Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**	**43.781,51**
F1	Intretinere curenta	41.218,49	41.218,49	41.218,49	41.218,49	41.218,49
F2	Intretinere de iarna	2.563,03	2.563,03	2.563,03	2.563,03	2.563,03
G	**Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
G1	Plati TVA					
G2	Rambursari TVA					
H	**Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**	**-43.781,51**
I	**EXTERNALITATI**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**	**510.956,25**
III	**FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)**					
J	**Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**	**467.174,74**
K	**Disponibil de numerar al perioadei precedente**	**4.671.747,37**	**5.138.922,11**	**5.606.096,85**	**6.073.271,59**	**6.540.446,32**
L	**Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)**	**5.138.922,11**	**5.606.096,85**	**6.073.271,59**	**6.540.446,32**	**7.007.621,06**

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

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

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

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

unde:

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

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

ANALIZA COST BENEFICIU

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANE/C), pentru o **rata de actualizare de 5,5%** rata recomandata de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	**-4.083.227,14**	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74
Rata de actualizare		5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9478672986	0,8984524157	0,8516136642	0,8072167433	0,7651343538	0,7252458330	0,6874368086	0,6515988707	0,6176292613	0,5854305794
Flux net de numerar actualizat	-4.083.227,14	442.819,66	419.734,27	397.852,39	377.111,27	357.451,44	338.816,53	321.153,11	304.410,53	288.540,79	273.498,38
Flux de numerar cumulat actualizat	**-4.083.227,14**	**-3.640.407,48**	**-3.220.673,21**	**-2.822.820,82**	**-2.445.709,55**	**-2.088.258,11**	**-1.749.441,58**	**-1.428.288,47**	**-1.123.877,94**	**-835.337,15**	**-561.838,77**

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	VR actualizat la N
Flux net de numerar	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	**8.494.086,13**
Rata de actualizare	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,5549105018	0,5259815183	0,4985606809	0,4725693658	0,4479330481	0,4479330481
Flux net de numerar actualizat	259.240,17	245.725,28	232.914,96	220.772,47	209.263,00	3.804.781,89
Flux de numerar cumulat actualizat	**-302.598,60**	**-56.873,33**	**176.041,63**	**396.814,10**	**606.077,10**	**4.410.858,99**

S-a obtinut VAN = **4.410.858,99RON**, insemnand ca beneficiile economice viitoare actualizate generate de investitie depasesc costul acesteia, demonstrandu-se astfel **oportunitatea** realizarii si finantarii investitiei.

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

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	**-4.083.227,14**	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74
Rata de actualizare		13,92%	13,92%	13,92%	13,92%	13,92%	13,92%	13,92%	13,92%	13,92%	13,92%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,8778003098	0,7705333839	0,6763744431	0,5937216957	0,5211690884	0,4574823872	0,4015781812	0,3525054519	0,3094293949	0,2716172187
Flux net de numerar actualizat	-4.083.227,14	410.086,13	359.973,73	315.985,05	277.371,78	243.477,03	213.724,21	187.607,18	164.681,64	144.557,60	126.892,70
Flux de numerar cumulat actualizat	**-4.083.227,14**	**-3.673.141,01**	**-3.313.167,28**	**-2.997.182,23**	**-2.719.810,45**	**-2.476.333,42**	**-2.262.609,20**	**-2.075.002,02**	**-1.910.320,38**	**-1.765.762,78**	**-1.638.870,08**

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	VR actualizat la N
Flux net de numerar	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	467.174,74	**8.494.086,13**
Rata de actualizare	13,92%	13,92%	13,92%	13,92%	13,92%	13,92%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,2384256787	0,2092901346	0,1837149450	0,1612650357	0,1415584983	0,1415584983
Flux net de numerar actualizat	111.386,45	97.775,06	85.826,98	75.338,95	66.132,55	1.202.410,08
Flux de numerar cumulat actualizat	**-1.527.483,63**	**-1.429.708,56**	**-1.343.881,58**	**-1.268.542,63**	**-1.202.410,08**	**0,00**

S-a obtinut astfel RIR (RIRE/C) = 13,9211263474809% ≈ 1**3,92%**. Valoarea este mai mare decat rata de actualizare (intrucat VAN >0), rezultand astfel performanta economica a investitiei.

Valoarea reziduală

RIRE/C	**13,92%**
Valoarea investitiei	**4.083.227,14**
k (rata de actualizare)	5,50%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	5,50%
Fn+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	467.174,74
VR (Fn+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii	**8.494.086,13**

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturlior (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al accestui indicator:

Indicator	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Intrari actualizate	484.318,72	459.069,88	435.137,32	412.452,44	390.950,18	370.568,89	351.250,13	332.938,52	315.581,53	299.129,41
Iesiri actualizate	41.499,06	39.335,61	37.284,93	35.341,17	33.498,74	31.752,36	30.097,02	28.527,98	27.040,74	25.631,04

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Intrari actualizate	283.534,99	268.753,54	254.742,70	241.462,27	228.874,19
Iesiri actualizate	24.294,82	23.028,27	21.827,74	20.689,80	19.611,19

Intrari actualizate - total	**5.128.764,72**
Iesiri actualizate - total	**439.460,48**
BENEFICIU / COST	**11,67**

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

4.8 Analiza de senzitivitate

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

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

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

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

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

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

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

- **impactul cresterii cheltuielilor** cu **1%, 5%** si respectiv **10%** asupra indicatorilor de performanta financiara **VANF/C** si **RIRF/C;**
- **impactul cresterii cheltuielilor** cu **1%, 5%** si respectiv **10%** asupra indicatorilor de performanta economica **VANE/C** si **RIRE/C;**

- **impactul scaderii externalitatilor** cu **1%, 5%** si respectiv **10%** asupra indicatorilor de performanta economica **VANE/C** si **RIRE/C.**

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

In continuare prezentam valorile obtinute pentru RIRE/C si RIRE/C pentru o **crestere cu 1%, 5% si respectiv 10% a externalitatilorr**:

Scadere externalitati	VANE/C	Variatie	RIRE/C	Variatie
0%	151.863,51	0,00%	13,92%	0,00%
1%	151.648,31	-0,14%	13,77%	-1,06%
5%	150.530,08	-0,88%	13,17%	-5,37%
10%	148.494,55	-2,22%	12,40%	-10,90%

Din rezultatele obtinute observam ca **cheltuielile si externalitatile nu reprezinta o variabila critica** nici in raport cu VANE/C, nici in raport cu RIRE/C. Modificarile indicatorilor sunt inelastice fata de modificarea cheltuielilor. **Pragul de comutare** (sau pragul critic) pentru **externalitati: 85,62%**. Acesta determina o valoare de 0 pentru RIRE/C. Nu exista la nivelul actual o previziune care sa justifice o astfel de modificare.

4.9 Analiza de risc

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

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

Principalele riscuri identificate sunt urmatoarele:

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

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

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

- **Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat şi în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări**. Practica implementării proiectelor de investiţii în infrastructura cu finanţare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepţiei lucrărilor de investiţie se datorează unei proaste corelaţii între condiţiile financiare şi de timp stipulate în documentele de licitaţie şi posibilităţile reale ale antreprenorilor.

- **Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect.**Abaterile de la caracteristicile tehnice prevazute in proiect sau de la normele in vigoare reprezinta un risc important pentru implementarea unui proiect de investitii publice, in special in contextul finantarii europene. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte intocmai proiectul tehnic, iar daca pe parcursul derularii proiectului se impun, din motive

externe solicitantului sau constructorului eventuale modificari ale solutiei tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate si justificate.

Matricea riscurilor

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

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

Legendă:

- Ignoră riscul
- Precauţie la astfel de riscuri
- Se impune un plan de acţiune

Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

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

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

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

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

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
			constructorul, in vederea asigurarii respectarii intocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe şantier in cazul in care se va propune modificarea soluţiei prevăzute iniţial în documentaţia tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat şi in vederea adaptarii la condiţiile de amplasament a noilor lucrari.

Concluzii ale analizei cost-beneficiu

- Din punct de vedere financiar: calculele arata un VANF <0 deci este demonstrata necesitatea finantarii din fonduri publice, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor bugetul Romaniei pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul local care asigura costurile de functionare;
- Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (externalitati) care asigura investitiei un VANE>0;
- Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor nu este o variabila critica pentru VANE si RIRE.
- Proiectul prezinta și o suma importantă de beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat si din care amintim:
    - **Cresterea nivelului de sanatate** pentru copii si tineri;
    - **Crearea de locuri de munca pe perioada de implementare a proiectului si pentru intretinere;**
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii.

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



Intocmit : sc DOMINO ART srl.

OBIECTIV: AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI ORADEA

Proiectant: SC DOMINO ART SRL

DG - DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR

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	2,000,000.00	0.00	2,000,000.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**2,000,000.00**	**0.00**	**2,000,000.00**
	CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii			
	TOTAL CAPITOL 2	**34,250.00**	**6,507.50**	**40,757.50**
	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	0.00	0.00	0.00
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	132,380.00	25,152.20	157,532.20
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1,380.00	262.20	1,642.20
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	80,000.00	15,200.00	95,200.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	3,000.00	570.00	3,570.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	3,000.00	570.00	3,570.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	88,048.15	16,729.14	104,777.29
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	17,609.62	3,345.82	20,955.44
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	8,804.81	1,672.91	10,477.72
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	8,804.81	1,672.91	10,477.72
3.8.2	Dirigentie de santier	70,438.53	13,383.32	83,821.85
	TOTAL CAPITOL 3	**223,428.15**	**42,451.34**	**265,879.49**

DEVIZUL GENERAL: AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS - JURCSAK TIBOR

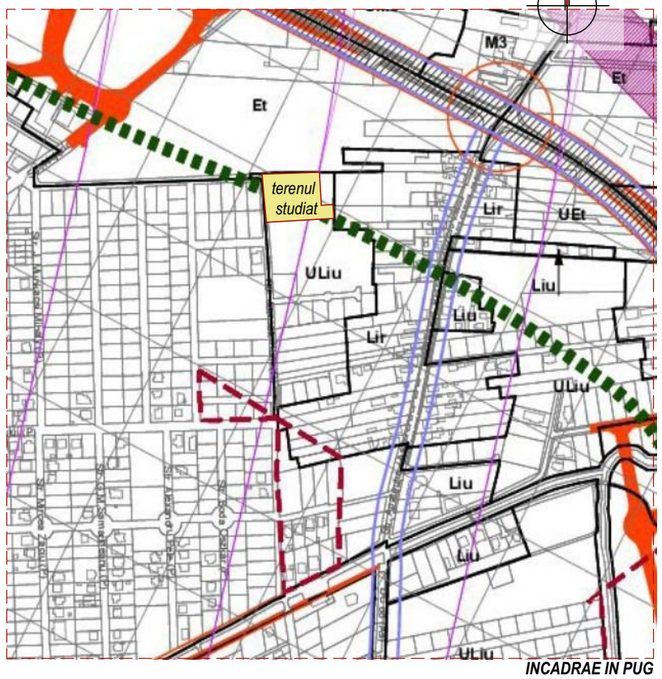
1	2	3	4	5
	CAPITOL 4 **Cheltuieli pentru investitia de baza**			
4.1	Constructii si instalatii	3,521,926.99	669,166.12	4,191,093.11
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	359,217.00	68,251.23	427,468.23
4.3.1.1	[0004.1] Lista Dotari - MOBILIER TEREN DE MINIBASCHET	5,150.00	978.50	6,128.50
4.3.1.2	[0004.1] Lista Dotari - SPATIU DE JOACA	195,250.00	37,097.50	232,347.50
4.3.1.3	[0004.1] Lista Dotari - ZONA DE PICNIC	12,400.00	2,356.00	14,756.00
4.3.1.4	[0004.1] Lista Dotari - ALEI	128,130.00	24,344.70	152,474.70
4.3.1.5	[0004.1] Lista echipamente - Retele exterioare apa - canal	650.00	123.50	773.50
4.3.1.6	[0004.1] Lista echipamente - Retea irigatii	5,337.00	1,014.03	6,351.03
4.3.1.7	[0004.1] Lista Dotari - STALPI DE ILUMINAT	12,300.00	2,337.00	14,637.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	**3,881,143.99**	**737,417.35**	**4,618,561.34**
	CAPITOL 5 **Alte cheltuieli**			
5.1	Organizare de santier	45,000.00	8,550.00	53,550.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	45,000.00	8,550.00	53,550.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2,900.00	0.00	2,900.00
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	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	2,900.00	0.00	2,900.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	5,200.00	988.00	6,188.00
	TOTAL CAPITOL 5	**53,100.00**	**9,538.00**	**62,638.00**
	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		**6,191,922.14**	**795,914.19**	**6,987,836.33**
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		**3,601,176.99**	**684,223.62**	**4,285,400.61**

Proiectant,

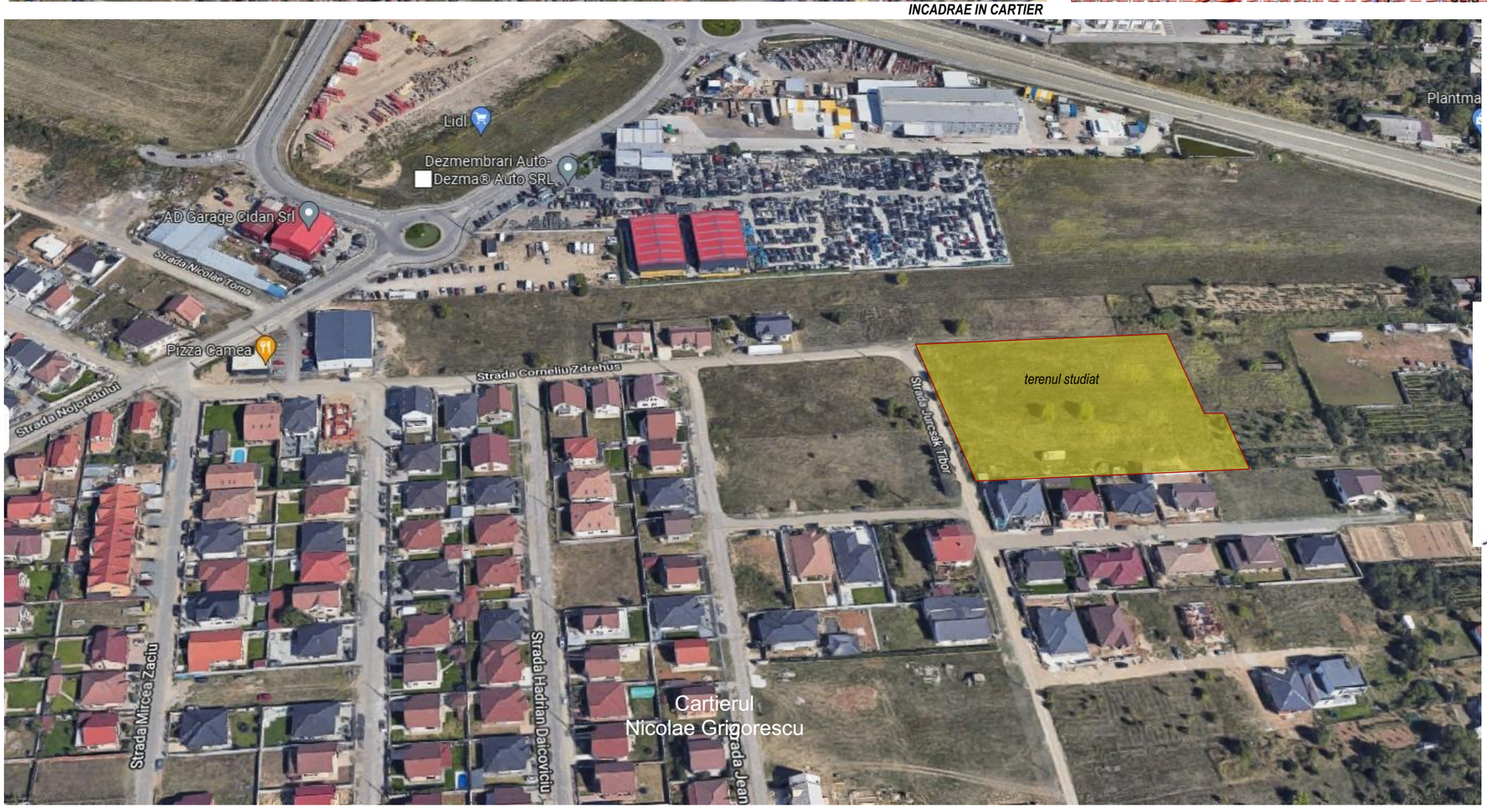
SC DOMINO ART SRL



INCADRAE IN CARTIER



INCADRAE IN PUG



INCADRAE IN ZONA

- COTA FINITA GENERALA A PARCULUI EXISTENT ESTE DE ±0.00 M (138.000 cota absoluta);
- CONSTRUCTORUL VA VERIFICA TOATE DIMENSIUNILE PE SANTIER INAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR SI INCEPEREA EXECUTIEI PENTRU TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI SI SE VA ANUNTA PROIECTANTUL GENERAL DACA VOR APAREA NECLARITATI PE SANTIER SAU DACA LIPSESC DIN DESEN COTE SI/SAU DETALII;
- IN CAZUL IN CARE APAR MODIFICARI, PROIECTANTUL GENERAL ESTE SINGURUL IN DREPT SA OPEREZE SAU SA AUTORIZEZE ACESTE MODIFICARI PANA LA DATA RECEPTIEI FINALE A OBIECTIVULUI;
- CONSTRUCTORUL VA LUA TOATE MASURILE DE PROTECTIE A MUNCII SI P.S.S. PREVAZUTE DE LEGISLATIA IN VIGOARE;
- ACEST PROIECT A FOST REALIZAT TINANDU-SE CONT DE LEGISLATIA IN VIGOARE;
- PROIECTUL DE ARHITECTURA SE VA COORDONA CU PROIECTELE DE STRUCTURA, INSTALATII TERMICE, ELECTRICE SI SANITARE SI SISTEMATIZAREA VERTICALA;

DENUMIRE PROIECT:

AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS-JURCSAK TIBOR

CLASA DE IMPORTANȚĂ - ***CLASA IMP.***
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - ***CATEG. IMP.***
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - I
ARIE CONSTRUITĂ LA SOL = ***ARIE LA SOL***
ARIE CONSTRUITA DESFASURATA = ***ARIE DESF.***

BENEFICIAR:
PRIMARIA MUNICIPIUL ORADEA
prin DIRECTIA TEHNICA

PROIECTANT GENERAL:
sc. DOMINO ART srl

PROIECTANT SPECIALITATE:
sc. DOMINO ART srl

COORDONATOR PROIECT:
arh . BOCUT DANIEL

SEF PROIECT:
arh . BOCUT DANIEL

PROIECTAT:
Arh. BOCUT DANIEL

DESENAT:
Arh. BOCUT DANIEL

VERIFICATOR:
arh . BOCUT DANIEL

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA
6052
BOCUT Daniel
ARHITECT CU DREPT DE SEMNĂTURĂ

DOC.- STUDIU DE FEZABILITATE

PLAN INCADRARE

Proiect nr: 380

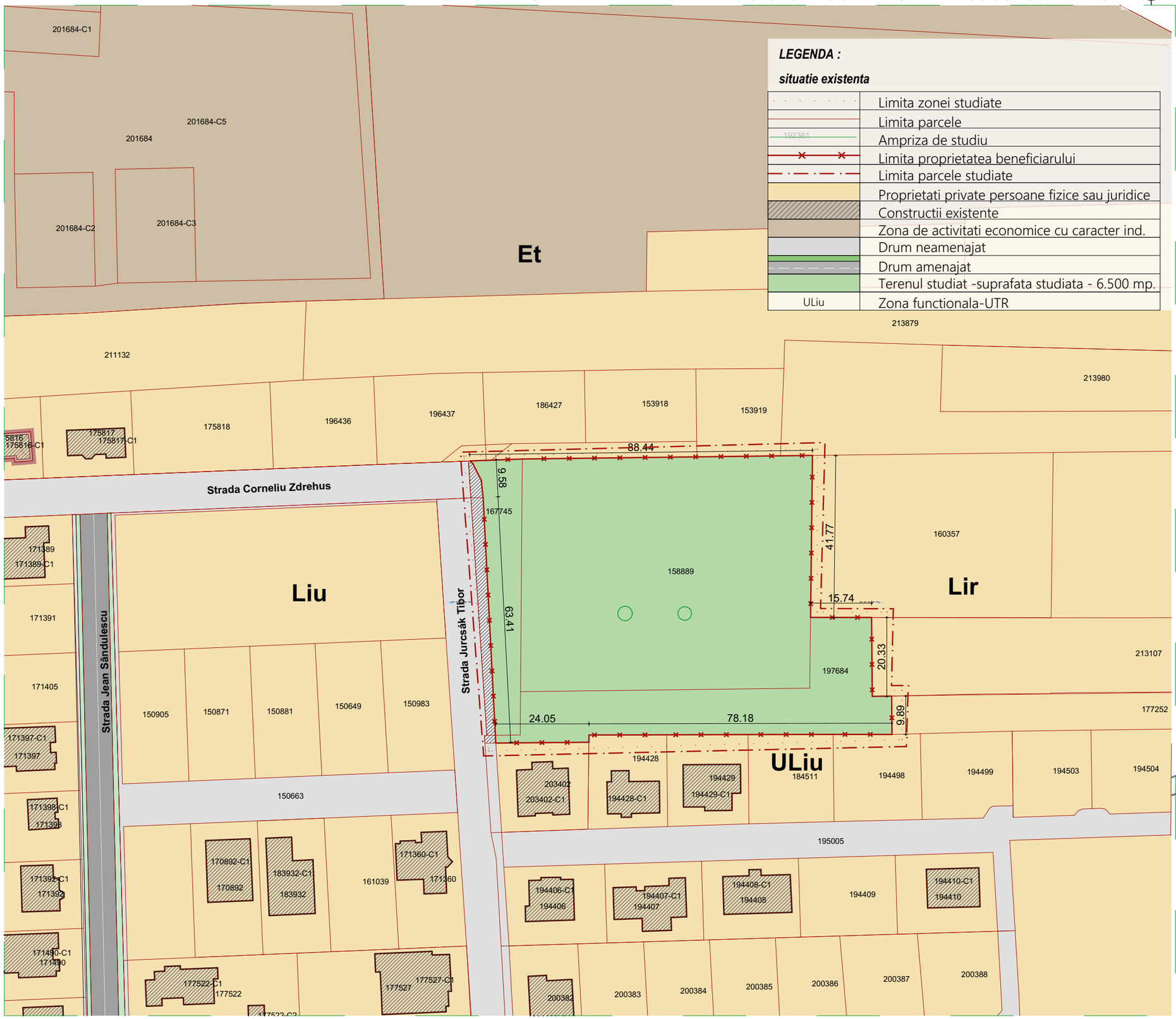
Scara:

Faza | Plansa | Revizia
S.F. A-01 - 00

Data: 29/11/2022

DENUMIRE PROIECT:

AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS-JURCSAK TIBOR



LEGENDA :

situatie existenta

	Limita zonei studiate
	Limita parcele
192361	Ampriza de studiu
	Limita proprietatea beneficiarului
	Limita parcele studiate
	Proprietati private persoane fizice sau juridice
	Constructii existente
	Zona de activitati economice cu caracter ind.
	Drum neamenajat
	Drum amenajat
	Terenul studiat -suprafata studiata - 6.500 mp.
ULiu	Zona functionala-UTR

- COTA FINITA GENERALA A PARCULUI EXISTENT ESTE DE ±0.00 M (138.000 cota absoluta);
- CONSTRUCTORUL VA VERIFICA TOATE DIMENSIUNILE PE SANTIER INAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR SI INCEPEREA EXECUTIEI PENTRU TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI SI SE VA ANUNTA PROIECTANTUL GENERAL DACA VOR APAREA NECLARITATI PE SANTIER SAU DACA LIPSESC DIN DESEN COTE SI/SAU DETALII;
- IN CAZUL IN CARE APAR MODIFICARI, PROIECTANTUL GENERAL ESTE SINGURUL IN DREPT SA OPEREZE SAU SA AUTORIZEZE ACESTE MODIFICARI PANA LA DATA RECEPTIEI FINALE A OBIECTIVULUI;
- CONSTRUCTORUL VA LUA TOATE MASURILE DE PROTECTIE A MUNCII SI P.S.S. PREVAZUTE DE LEGISLATIA IN VIGOARE;
- ACEST PROIECT A FOST REALIZAT TINANDU-SE CONT DE LEGISLATIA IN VIGOARE;
- PROIECTUL DE ARHITECTURA SE VA COORDONA CU PROIECTELE DE STRUCTURA, INSTALATII TERMICE, ELECTRICE SI SANITARE SI SISTEMATIZAREA VERTICALA;

DENUMIRE PROIECT:

AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS-JURCSAK TIBOR

CLASA DE IMPORTANȚĂ - ***CLASA IMP.***
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - ***CATEG. IMP.***
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - **I**
ARIE CONSTRUITĂ LA SOL = ***ARIE LA SOL***
ARIE CONSTRUITA DESFASURATA = ***ARIE DESF.***

BENEFICIAR:

PRIMARIA MUNICIPIUL ORADEA
prin DIRECTIA TEHNICA

PROIECTANT GENERAL:
sc. DOMINO ART srl

PROIECTANT SPECIALITATE:
sc. DOMINO ART srl

COORDONATOR PROIECT:
arh . BOCUT DANIEL

SEF PROIECT:
arh . BOCUT DANIEL

PROIECTAT:
Arh. BOCUT DANIEL

DESENAT:
Arh. BOCUT DANIEL

VERIFICATOR:
arh . BOCUT DANIEL

UNIUNEA ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 6052 BOCUT Daniel ARHITECT cu DREPT DE SEMNĂTURĂ

DOC.- STUDIU DE FEZABILITATE

PLAN situatie existent

Proiect nr: 380

Scara: 1:1000

Faza | Plansa | Revizia
S.F. A-03 - 00

Data: 29/11/2022

LEGENDA :

situatie propusa pe parcela

	Spatii verzi amenajate - Mix trifoi si plantatii florale
	Zona de plantatii - conifere
	Arbori - perddea verde
	Alei pietonale - asfalt -
	Zona de joaca nisip
	Zona de tenis de masa - 2 buc.
	Zona de joaca -echipamnete de joaca - textura tartan
	Teren de mini baschet - textura tartan - nuanta culoare galben
	Pista de alergat - textura tartan
	Zona de bicicleta , cismea - piatra sparta
	Pavilion exterior - umbrar -descoperit - lemn peste care se intind plantele
	Drum nou creat asfaltat cu trotuare

BILANT URBANISTIC PROPUS

IND.	TIP	SUPRAFATA [MP]	PROCENT RAPORTAT LA ST
1	**Suprafata totala parcele studiate**	**[ST] 6.540**	**100.00%**
2	**Alei si circulatii pietonale, din care:**	**1.808**	**27.6%**
2.1	*Alei din cadrul amenajarii -asfalt colorat*	*727*	11.1%
2.2	*Trasee piste de alergat -tartan*	*650*	10.0%
2.3	*Amenajari exterioare tip "loc de joaca" -tartan*	*350*	5.3%
2.4	*Amenajari exterioare tip "loc de joaca" -nisip*	*81*	1.2%
3	**Trotuare si circulatii auto -asfalt**	**800**	**12.2%**
4	**Constructii propuse neacoperite, din care:**	**338**	**5.1%**
4.1	*Zona de picnic -umbrar zona de relaxare*	*93*	1.4%
4.2	*Teren de mini baschet -tartan*	*161*	2.5%
4.3	*Zona de cismea , suport biciclete, labirint -pietris*	*84*	1.2%
5	**Spatii verzi amenajate, din care:**	**3.594**	**55.0%**
5.1	*Mulci in strat de 10 cm. - 60 mc.*	*580*	*8,8%*
5.2	*Spatii verzi amenajate - Mix trifoi si plantatii florale*	*3.014*	46,2%

DENUMIRE PROIECT:

AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS-JURCSAK TIBOR

LEGENDA :

situatie existenta

	Limita zonei studiate
	Limita parcele
	Ampriza de studiu
	Limita proprietatea beneficiarului
	Limita parcele studiate
	Constructii existente
	Drum carosabil propus prin profil stradal
	Trotuare propuse prin profil stradal
ULiu	Zona functionala-UTR

Inventar de coordonate al *Suprafatetei propuse spre amenajare parc*
Suprafata masurata = 6540 mp

Pct	X(m)	Y(m)
100	619046.587	267123.775
104	619046.852	267145.319
103	619046.954	267153.589
102	619005.187	267153.099
110	619005.164	267168.841
111	618984.830	267169.020
112	618984.894	267174.020
113	618975.005	267174.107
114	618975.017	267158.905
119	618975.022	267152.745
120	618975.019	267151.676
115	618974.975	267136.965
116	618974.912	267115.983
118	618974.883	267106.165
117	618974.853	267095.924
109	618972.993	267095.902
108	618972.788	267071.882
107	619036.109	267068.611
121	619040.544	267068.139
122	619044.855	267065.961
106	619045.526	267065.161
105	619045.684	267069.388
101	619046.034	267078.715

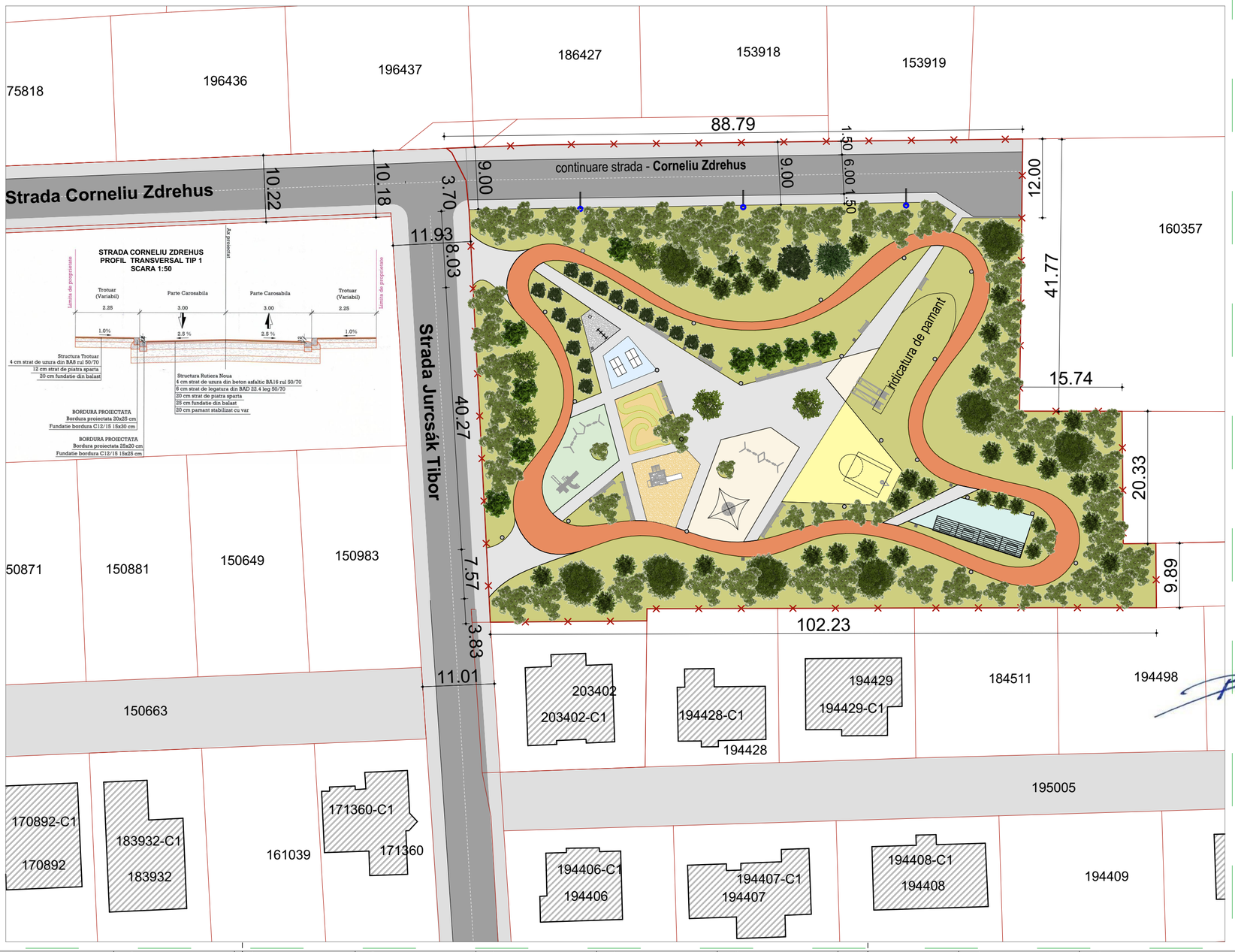












NOTE GENERALE:

- COTA FINITA GENERALA A PARCULUI EXISTENT ESTE DE ±0.00 M (138.000 cota absoluta);
- CONSTRUCTORUL VA VERIFICA TOATE DIMENSIUNILE PE SANTIER INAINTE DE PROCURAREA MATERIALELOR SI INCEPEREA EXECUTIEI PENTRU TOATE CATEGORIILE DE LUCRARI SI SE VA ANUNTA PROIECTANTUL GENERAL DACA VOR APAREA NECLARITATI PE SANTIER SAU DACA LIPSESC DIN DESEN COTE SI/SAU DETALII;
- IN CAZUL IN CARE APAR MODIFICARI, PROIECTANTUL GENERAL ESTE SINGURUL IN DREPT SA OPEREZE SAU SA AUTORIZEZE ACESTE MODIFICARI PANA LA DATA RECEPTIEI FINALE A OBIECTIVULUI;
- CONSTRUCTORUL VA LUA TOATE MASURILE DE PROTECTIE A MUNCII SI P.S.S. PREVAZUTE DE LEGISLATIA IN VIGOARE;
- ACEST PROIECT A FOST REALIZAT TINANDU-SE CONT DE LEGISLATIA IN VIGOARE;
- PROIECTUL DE ARHITECTURA SE VA COORDONA CU PROIECTELE DE STRUCTURA, INSTALATII TERMICE, ELECTRICE SI SANITARE SI SISTEMATIZAREA VERTICALA;

DENUMIRE PROIECT:

AMENAJARE ZONA VERDE DE AGREMENT SI SPORT CORNELIU ZDREHUS-JURCSAK TIBOR

CLASA DE IMPORTANȚĂ - ***CLASA IMP.***
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ - ***CATEG. IMP.***
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC - I
ARIE CONSTRUITĂ LA SOL = ***ARIE LA SOL***
ARIE CONSTRUITA DESFASURATA = ***ARIE DESF.***

BENEFICIAR:
PRIMARIA MUNICIPIUL ORADEA
prin DIRECTIA TEHNICA

PROIECTANT GENERAL:
sc. DOMINO ART srl

PROIECTANT SPECIALITATE:
sc. DOMINO ART srl

COORDONATOR PROIECT:
arh . BOCUT DANIEL

SEF PROIECT:
arh . BOCUT DANIEL

PROIECTAT:
Arh. BOCUT DANIEL

DESENAT:
Arh. BOCUT DANIEL

VERIFICATOR:
arh . BOCUT DANIEL

ORDINUL ARHITECTILOR DIN ROMÂNIA 6052 BOCUT Daniel ARHITECT CU DREPT DE SEMNĂTURA

DOC.- STUDIU DE FEZABILITATE

PLAN REGLEMENTARI

Proiect nr: 380
Scara: 1:500
Data: 29/11/2022

Faza | Plansa | Revizia
S.F. A-03 - 00

Anexa nr. 2

la Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Oradea nr. _____ din _____

LISTA

cu imobilele afectate de coridorul necesar realizării obiectivului de investiții

"amenajare zona verde de agrement si sport – zona strazilor Corneliu Zdrehus - Jurcsak Tibor",

municipiul Oradea, județul Bihor

Nr. crt.	Nr cadastral / Nr. top	CF	Proprietar	Suprafață totala (mp)	Suprafață afectata (mp)	Construcții	Observații Adresa adm.
1.	Nr. cad 158889	158889 Oradea	Ile Raveica Pătălău Corina Ile Radu-Gabriel	4.484	4.4484	-	-
2.	Nr. cad 167745	167745 Oradea	Ile Raveica Pătălău Corina Ile Radu-Gabriel	800	612	-	- suprafata de 165 mp a fost expropriata pentru moderizare str. Jurcsak Tibor - suprafata de 23 mp a fost expropriata pentru moderizare str. Corneliu Zdrehus
3.	Nr. cad 197684	197684 Oradea	Ile Raveica Pătălău Corina Ile Radu-Gabriel	1.450	1.444	-	- suprafata de 6 mp a fost expropriate pentru modernizare str. Jurcsak Tibor
TOTAL SUPRAFAȚĂ PROIECT **din care** **MUNICIPIUL ORADEA/ STATUL ROMÂN** **VECHI PROPRIETARI** **PROPPRIETARI PRIVAȚI**				**6.540 mp** **0 mp** **0 mp** **6.540 mp**			

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară BIHOR
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Oradea

Adresa BCPI: Localitate: Oradea , Adresa: Calea Armatei Romane nr. 1A, Cod postal: 410087 , Tel: 0259401305

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 793 / 2022

Întocmit astăzi, **05/12/2022**, privind cererea **154161** din **05/12/2022**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr **5431** din **25/10/2022**

1. Beneficiar: MUNICIPIUL ORADEA

2. Executant: Moldovan Radu

3. Denumirea lucrărilor recepționate: ,, amenajare zona verde de agrement si sport – zona strazilor Corneliu Zdrehus-Jurcsak Tibor", mun. Oradea, Jud. Bihor''

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară BIHOR conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
doc cad 176	05.12.2022	inscris sub semnatura privata	Moldovan Radu
plan situatie	05.12.2022	inscris sub semnatura privata	Moldovan Radu

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:
Pentru procesul verbal 793 au fost recepționate 0 propuneri.

6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
171705	Avertizare	Receptia 1880187: Imobilul TR-806-1 se suprapune cu terenul 171705 din stratul permanent!
197684	Avertizare	Receptia 1880187: Imobilul TR-806-1 se suprapune cu terenul 197684 din stratul permanent!
158889	Avertizare	Receptia 1880187: Imobilul TR-806-1 se suprapune cu terenul 158889 din stratul permanent!
167745	Avertizare	Receptia 1880187: Imobilul TR-806-1 se suprapune cu terenul 167745 din stratul permanent!
171704	Avertizare	Receptia 1880187: Imobilul TR-806-1 se suprapune cu terenul 171704 din stratul permanent!
-	Avertizare	Receptia 1880187: Imobilul TR-806-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014!
-	Avertizare	Receptia 1880187: Imobilul TR-806-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014!

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
MARIOARA TRINC

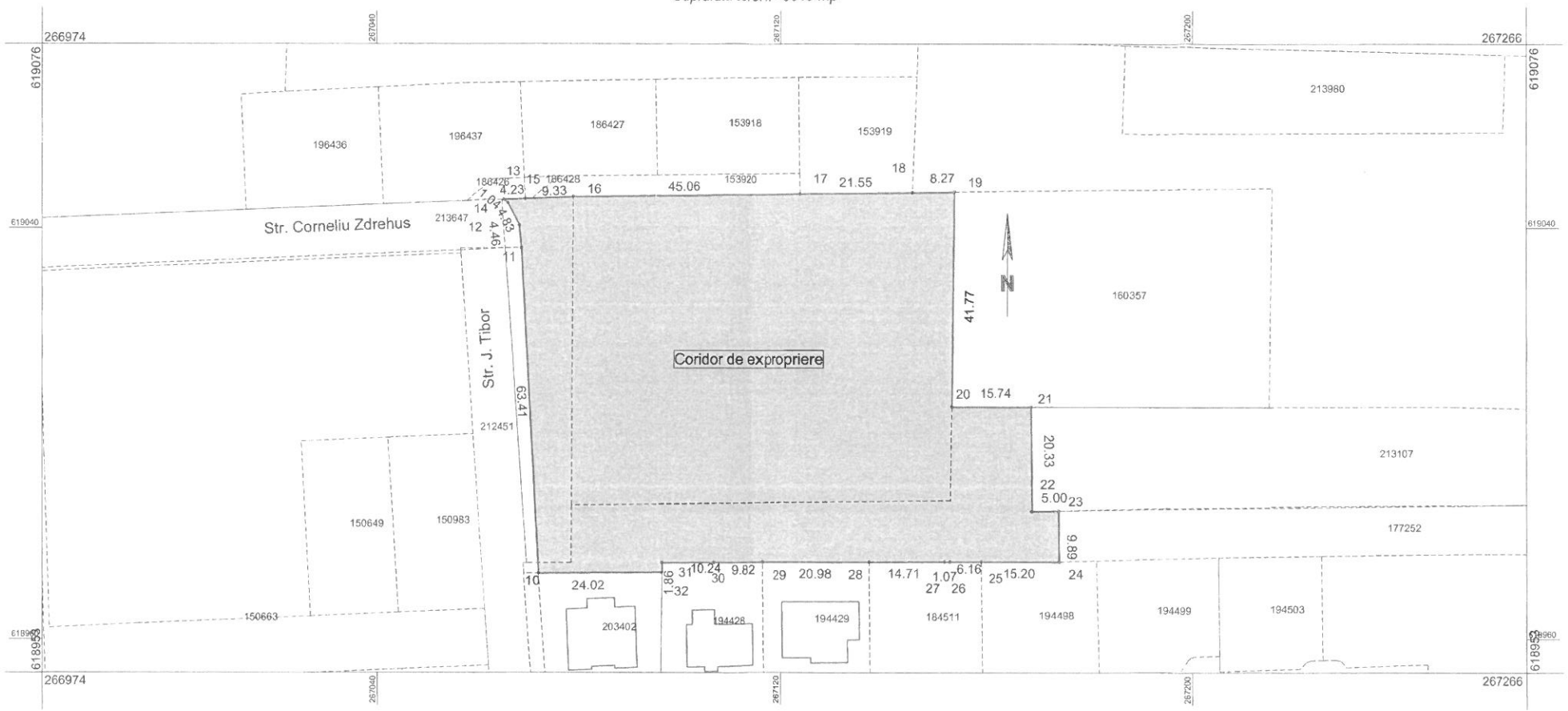
Marioara Trinc
Semnat digital de Marioara Trinc
Data: 2022.12.05 12:08:01 +02'00'

PLAN DE SITUATIE

Privind obiectivul ,, amenajare zona verde de agrement si sport – zona strazilor Corneliu Zdrehus-Jurcsak Tibor", mun. Oradea, Jud. Bihor"

SCARA 1:800

Suprafata teren: =6540 mp



Intocmit: Ing. Moldovan Radu	Radu Moldovan	Radu Moldovan AUT: Seria RO-BH-F, nr. 0140/07.09.2011 2022.12.05 10:15:28 +02'00'	Legenda _____ Zona propusa pentru investitie:	Marioara Trinc	Semnat digital de Marioara Trinc Data: 2022.12.05 12:06:30 +02'00'
Beneficiar: Municipiul Oradea			Data: 29.11.2022		