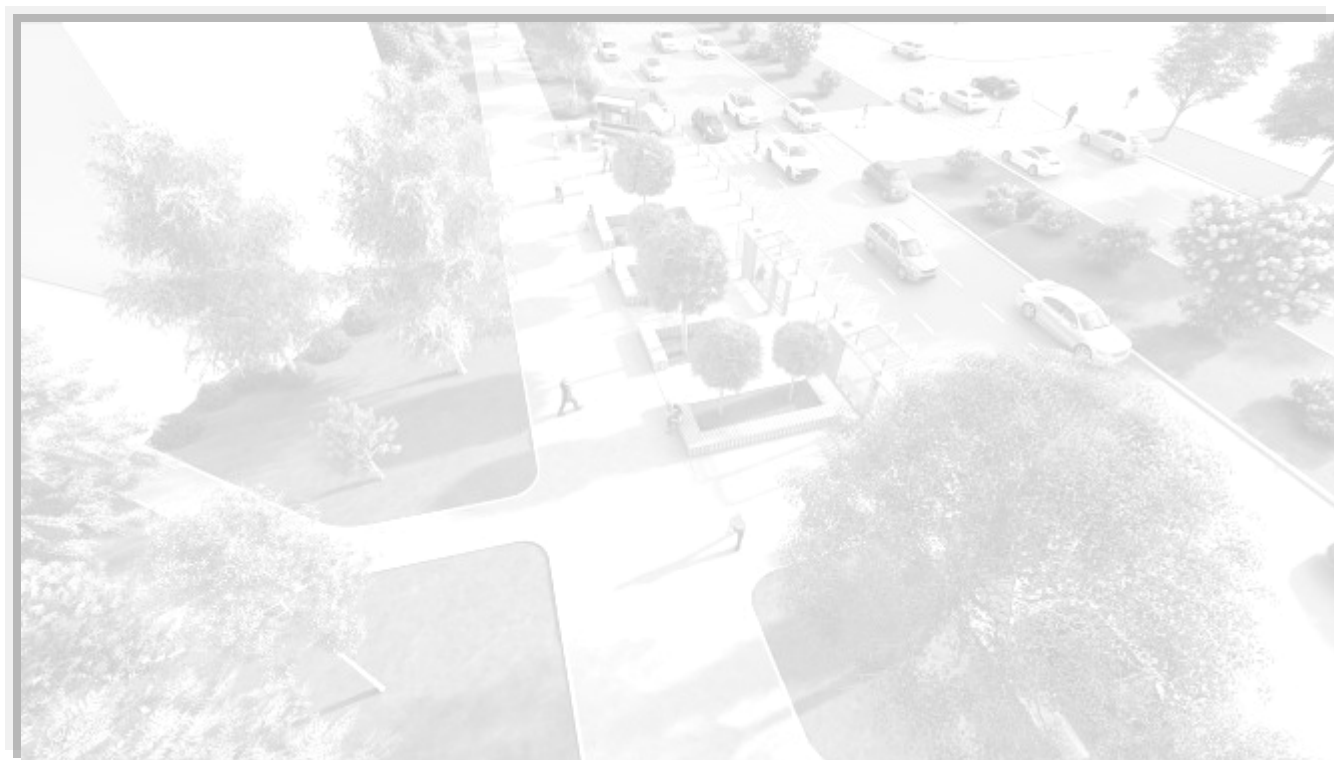


STUDIU DE FEZABILITATE cu elemente de D.A.L.I.

REGENERAREA URBANĂ A TROTUARULUI NORDIC AL STRĂZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1



ELABORATOR: S.C. Urban Scope S.R.L.

CUI RO 35752863, cu sediul în București, sector 1, Calea Floreasca nr.169 X,
etaj 4, 014252,

fax: 0314382379, email: office@urbanscope.ro

BENEFICIAR: Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană sector 6

DATA ELABORĂRII: februarie 2022

FAZA DE PROIECTARE: S.F. cu elemente de D.A.L.I.

REGENERAREA URBANĂ A TROTUARULUI NORDIC AL STRĂZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1

FAZA: S.F. cu elemente de D.A.L.I.

FOAIE DE SEMNĂTURI:

MANAGER DE PROIECT: Urb. Ana-Maria NEGRU

EXPERT INFRASTRUCTURĂ: Ing. Mihnea CONSTANTINESCU

EXPERT INSTALAȚII ELECTRICE: Ing. Gheorghe CERCEL

EXPERT INSTALAȚII SANITARE: Ing. Cătălin JILAVU

EXPERT URBANIST: Urb. Raluca VIȘAN

PROIECTANT: Urban Scope SRL

Nr. Contract: 301

Data contract: 14.09.2021

Cuprins

1.	INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.....	7
1.1.	Denumirea obiectivului de investiții	7
1.2.	Ordonator principal de credite/ investitor	7
1.3.	Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	7
1.4.	Beneficiarul investiției	7
1.5.	Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	7
2.	SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII	8
2.1.	Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	8
2.2.	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	8
2.3.	Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	14
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.....	15
2.5.	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	15
3.	IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	17
3.1.	Particularități ale amplasamentului:.....	17
a)	descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);	17
b)	relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;.....	18
c)	orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;... 18	
d)	surse de poluare existente în zonă;.....	18
e)	date climatice și particularități de relief;	18
f)	existența unor:.....	19
	– rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; 19	
	– 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;.....	21
	– terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;	21
g)	caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:	21
(i)	date privind zonarea seismică;.....	21

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;.....	22
(iii) date geologice generale;.....	22
(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;.....	23
(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;.....	23
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.	23
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	24
– caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;	24
– varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;.....	24
– echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.	74
3.3. Costurile estimative ale investiției:	75
– costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;	75
– costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.	76
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:.....	77
– studiu topografic;	77
– studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;	77
– studiu hidrologic, hidrogeologic;	77
– studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;.....	77
– studiu de trafic și studiu de circulație;	77
– raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;.....	78
– studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; ...	78
– studiu privind valoarea resursei culturale;	78
– studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.....	78
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției.....	78
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e).....	80
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	80
Scenariul I și Scenariul II	80
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	84

4.3.	Situația utilităților și analiza de consum:– necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;– soluții pentru asigurarea utilităților necesare.	86
4.4.	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	87
a)	impactul social și cultural, egalitatea de șanse;	87
b)	estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;.....	87
c)	impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	87
4.5.	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	89
4.6.	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	90
4.7.	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	95
4.8.	Analiza de sensibilitate.....	97
4.9.	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	98
5.	Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....	102
5.1.	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	102
5.2.	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	110
5.3.	Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	110
a)	obținerea și amenajarea terenului;.....	110
b)	asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;.....	110
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;.....	110
d)	probe tehnologice și teste.	128
5.4.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	129
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;.....	129
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;	130
c)	indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;.....	131
Indicator socio-economic	10.500 beneficiari direcți/an	131
d)	durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	131
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	132

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.....	134
6.	Urbanism, acorduri și avize conforme.....	135
6.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	135
6.2.	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	135
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.....	135
6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	135
6.5.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	135
6.6.	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	135
7.	Implementarea investiției.....	136
7.1.	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	136
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.....	136
7.3.	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	137
7.4.	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	137
8.	Concluzii și recomandări.....	139
	FISE DETALIU.....	140
	DEVIZUL GENERAL SI DEVIZE PE OBIECT.....	144
	ANEXA 1 - GRAFICE DE REALIZARE FIZIC ȘI VALORIC.....	156
	ANEXA 2 - PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI.....	157
	ANEXA 3 – EXPERTIZA TEHNICĂ.....	158
	ANEXA 4 – STUDIU GEOTEHNIC.....	159

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„REGENERAREA URBANĂ A TROTUARULUI NORDIC AL STRĂZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1”

1.2. Ordonator principal de credite/ investitor

Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană a Sectorului 6 din Municipiului București

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Primăria Sectorului 6 al Municipiului București prin Direcția de Investiții din cadrul Primăriei Sectorului 6 al Municipiului București

1.4. Beneficiarul investiției

Beneficiarul și titularul investiției este Primăria Sectorului 6 al Municipiului București.

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Prezenta documentație a fost elaborată de compania S.C. Urban Scope S.R.L., J40/3273/2016, CUI RO 35752863, cu sediul în București, sector 1, Calea Floreasca nr.169 X, Clădirea Floreasca CUBE, etaj 4, 014252, fax: 0314382379, email: office@urbanscope.ro.

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

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

Nu este cazul.

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

România intră într-o nouă perioadă de programare din punct de vedere al fondurilor nerambursabile, iar corelarea viziunii la nivel european cu intervențiile la nivel local este necesară pentru a putea realiza proiecte de impact.

La nivel european sunt în vigoare numeroase documente programatice, precum:

- **AGENDA 2030 PENTRU DEZVOLTARE DURABILĂ a fost adoptată în septembrie 2015, la Summit-ul ONU privind dezvoltarea și reprezintă un program de acțiune globală în domeniul dezvoltării cu un caracter universal și care promovează echilibrul între cele trei dimensiuni ale dezvoltării durabile: economic, social și de mediu.**

Central Agendei 2030 se regăsesc cele 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD) – denumite și Obiective Globale - în vederea eradicării sărăciei extreme, combaterii inegalităților și a in justiției și protejării planetei până în 2030.

1. **FĂRĂ SĂRĂCIE** - Eradicarea sărăciei în toate formele sale și în orice context
2. **FOAMETE „ZERO”** - Eradicarea foametei, asigurarea securității alimentare, îmbunătățirea nutriției și promovarea unei agriculturi durabile.
3. **SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE** - Asigurarea unei vieți sănătoase și promovarea bunăstării tuturor la orice vârstă.
4. **EDUCAȚIE DE CALITATE** - Garantarea unei educații de calitate și promovarea oportunităților de învățare de-a lungul vieții pentru toți.
5. **EGALITATE DE GEN** - Realizarea egalității de gen și împuternicirea tuturor femeilor și a fetelor.
6. **APĂ CURATĂ ȘI SANITAȚIE** - Asigurarea disponibilității și managementului durabil al apei și sanitație pentru toți.
7. **ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE** - Asigurarea accesului tuturor la energie la prețuri accesibile, într-un mod sigur, durabil și modern.
8. **MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ** - Promovarea unei creșteri economice susținute, deschise tuturor și durabile, a ocupării depline și productive a forței de muncă și a unei munci decente pentru toți.

9. **INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ** - Construirea unor infrastructuri rezistente, promovarea industrializării durabile și încurajarea inovației.
10. **INEGALITĂȚI REDUSE** - Reducerea inegalităților în interiorul țărilor și de la o țară la alta.
11. **ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE** - Dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile.
12. **CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILE** - Asigurarea unor tipare de consum și producție durabile.
13. **ACȚIUNE CLIMATICĂ** - Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice și a impactului lor.
14. **VIAȚA ACVATICĂ** - Conservarea și utilizarea durabilă a oceanelor, mărilor și a resurselor marine pentru o dezvoltare durabilă.
15. **VIAȚA TERESTRĂ** - Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, stoparea și repararea degradării solului și stoparea pierderilor de biodiversitate.
16. **PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII** - Promovarea unor societăți pașnice și incluzive pentru o dezvoltare durabilă, a accesului la justiție pentru toți și crearea unor instituții eficiente, responsabile și incluzive la toate nivelurile.
17. **PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR** - Consolidarea mijloacelor de implementare și revitalizarea parteneriatului global pentru dezvoltare durabilă

Finanțările europene pentru dezvoltare, se vor concentra pe proiecte inovative, prietenoase cu mediu în viitorul cadru financiar al Uniunii Europene 2021 - 2027.

- **ROMANIA CATCHING-UP REGIONS – DEZVOLTARE URBANĂ SUSTENABILĂ 2021-2027, emis de Banca Mondială, Comisia Europeană și Guvernul României, respectiv:**

Obiectivul de politică 1: O Europă mai inteligentă – Transformare industrială inovatoare și inteligentă

Obiectivul de politică 2: O Europă cu emisii scăzute de carbon și mai ecologică – Tranziția către o energie nepoluantă și echitabilă, investiții verzi și albastre, economia circulară, adaptarea la schimbările climatice și prevenirea riscurilor;

Obiectivul de politică 3: O Europă mai conectată – Mobilitate și conectivitatea regională a tehnologiei informației și comunicațiilor;

Obiectivul de politică 4: O Europă mai socială – Implementarea Pilonului european al drepturilor sociale;

Obiectivul de politică 5: O Europă mai aproape de cetățeni prin promovarea dezvoltării durabile și integrate a zonelor urbane, rurale și de coastă și a inițiativelor locale.

Documentele strategice realizate și care vizează orizontul de timp în care se dorește realizarea prezentei investiții la nivelul sectorului 6 sunt:

- Strategia locală integrată de dezvoltare durabilă a Sectorului 6 București pentru perioada 2017-2023
- Programul integrat de dezvoltare urbană a sectorului 6 al Municipiului București 2021-2030
- Planul de mobilitate urbană durabilă 2016-2030 Regiunea București-Ilfov

Conform Strategiei locale integrată de dezvoltare durabilă a Sectorului 6 București pentru perioada 2017-2023, obiectivele strategice principale pentru dezvoltarea Sectorului 6 sunt:

OS1: Sectorul 6 curat și "verde"

Obiectiv specific 1: Creșterea suprafețelor verzi din sector și a numărului de arbori

Obiectiv specific 2: Îmbunătățirea calității vieții în sector prin proiecte de regenerare urbană

Obiectiv specific 3: Realizarea unui "cadastru" pe format GIS al sectorului, care să ofere informații în timp real cu privire la:

o normele de construire reglementate prin PUZ;

o terenurile fără utilitate, indiferent de starea lor de proprietate prin identificarea acestora, cartarea, descrierea străzii, forma de proprietate (public/privat), caracterizarea situației curente (deșeuri, natura, supus eroziunii eoliene, betonat, etc.).

o stadiul achitării impozitelor aferente proprietății și numele și datele de contact ale proprietarului (accesabil doar de DITL și de proprietar prin creare de cont).

o disponibilitatea și achitarea locurilor de parcare – atât pentru cei în căutarea unui loc de parcare, cât și pentru Poliția Locală care să poată verifica plata parcarilor cu taxă

o registrul local al spațiilor publicitare

o planul de salubritate;

o planul de dezapezire, etc.

o autorizații

o avize și acorduri de funcționare

Obiectiv specific 4: Dezvoltarea sistemului inteligent de parcare în sectorul 6

Obiectiv specific 5: Propuneri pentru sistematizarea de tip SmartCity bazată pe informațiile din cadastrul GIS

Obiectiv specific 6: E- comunitate

Obiectiv specific 7: Dezvoltarea serviciului public de salubritate în Sectorul 6 în conformitate cu strategia de salubritate a Municipiului București, aprobată prin HCGMB 82/2015, și Regulamentul de Organizare și Funcționare a Serviciului Public de Salubritate a Sectorului 6

Obiectivul specific 8: Implementarea unui program local de conștientizare și aplicare a măsurilor legale pentru respectarea H.C.G.M.B. nr. 121/2010 privind unele măsuri de asigurare a îngrădirii, salubrității și igienizării terenurilor virane în Municipiul București, cu modificările și completările ulterioare

Obiectiv specific 9: Asigurarea activităților de salubritate stradală, precum și activitatea de dezapezire și combatere a poleiului în Sector

Obiectiv specific 10: “Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon “

Obiectiv specific 11: Creșterea gradului de sănătate publică prin crearea unei infrastructuri pentru sănătatea publică a Sectorului 6 (spitale, cabinete medicale, cabinete medicale din școli, policlinici, dispensare), și modernizarea acestora în colaborare cu Primăria Municipiului București, și prin construcția de spații noi adecvate

OS2: Sectorul 6 ”Centrul Nou”

Obiectiv specific 1: Realizarea de acțiuni destinate îmbunătățirii mediului urban

Obiectiv specific 2: Conservarea, protejarea, promovarea și dezvoltarea patrimoniului natural și cultural

Obiectiv specific 3: Transformarea spațiilor urbane în spații publice, de socializare, spații destinate comunității, realizarea de zone de promenadă, realizarea unei rețele de piste de biciclete conectate cu zonele publice, parcurile sectorului și transportul în comun

Obiectiv specific 4: Securizarea, repararea și mărirea numărului spațiilor de joacă pentru copii

Obiectiv specific 5: Informarea turiștilor cu privire la obiectivele turistice din sector și a posibilităților de cazare printr-o secțiune dedicată pe pagina de web a primăriei

Obiectiv specific 6: Centralizarea resurselor din cartiere și popularizarea lor pe o platforma online și offline. Totodată, realizarea unor activități de consultare și dezbateri privind problemele cartierului.

OS3: Sectorul 6 conectat

Obiectiv specific 1: . Promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon

Obiectiv specific 2: Propunere includere în PMUD și implementarea cu ajutorul PMB a proiectelor pentru îmbunătățirea mobilității și a conectivității, atât în sector cât și pentru întregul Municipiu și Județul Ilfov

Obiectiv specific 3: Creșterea vitezei de deplasare, a siguranței traficului și a capacității de locuri de parcare

OS4: Sectorul 6 competitiv

Obiectiv specific 1: Îmbunătățirea competitivității IMM

Obiectiv specific 2: Crearea unei infrastructuri moderne de învățământ pentru Sectorul 6

Obiectiv specific 3: Elaborarea unor programe de incluziune social

Obiectiv specific 4: Implementarea unui program pentru stabilirea numărului real al persoanelor care domiciliază în Sectorul 6

Obiectiv specific 5: Înființarea unei structuri de cooperare între administrația publică, învățământul universitar și mediul de afaceri din sector

Obiectiv specific 6: Realizarea unui parteneriat între Sectorul 6 și UAT-urile învecinate și sprijinirea acestora pentru dezvoltarea de zone industriale și de afaceri

OS5: ”Alături de tine”

Obiectiv specific 1: Pregătirea administrației locale

Obiectiv specific 2: Crearea unei infrastructuri care să permită apropierea de cetățean, o administrație publică accesibilă și transparentă și înlesnirea accesului cetățenilor la serviciile publice

Obiectiv specific 3: Creșterea gradului de colectarea a veniturilor la bugetul local

Obiectiv specific 4: Organizări evenimente cu și pentru comunitate și promovarea acestora

Obiectiv specific 5: Elaborarea unor programe de incluziune social

Investiția propusă ar contribui la atingerea primelor două obiective, dat fiind faptul că suprafața de spațiu verde din zonă va crește, iar prin caracterul de piațetă multifuncțională și versatilă, acest nou nod urban în rețeaua de spații publice a sectorului va contribui la caracterul de "Centru Nou" al municipiului București.

Programul integrat de dezvoltare urbană a sectorului 6 al Municipiului București 2021-2030 are ca priorități strategice de dezvoltare:

1. **Creștere inteligentă și competitivă**
2. **Dezvoltare socială permanentă și incluzivă**
3. **Accesibilitate și mobilitate**
4. **Mediu curat, regenerare urbană și locuire de calitate**
5. **Guvernare locală inteligentă, și ca și obiective specifice pe fiecare dintre aceste priorități:**

1.1. Întărirea cooperării dintre mediul de afaceri și administrația locală

1.2. Dezvoltarea infrastructurii necesare dezvoltării afacerilor locale

1.3. Sprijin acordat pentru dezvoltarea clusterelor, centrelor de afaceri, parteneriatelor cu accent pe cercetare și inovare și crearea de noi locuri de muncă

1.4. Atragerea de investiții în domenii de specializare inteligentă

2.1. Promovarea incluziunii sociale a grupurilor defavorizate, și a persoanelor expuse riscului de sărăcie

2.2. Îmbunătățirea accesului la infrastructură sanitară modernă și servicii medicale de calitate

2.3. Îmbunătățirea ofertei culturale și a oportunităților de creație artistică

2.4. Dezvoltarea infrastructurii și serviciilor sportive și de tineret

2.5. Dezvoltarea locuințelor sociale și de necesitate de la nivelul sectorului

2.6. Dezvoltarea infrastructurii educaționale

3.1. Creșterea accesibilității rutiere, reconfigurarea, reabilitarea și modernizarea rețelei de străzi existente, realizarea de pasaje subterane

3.2. Promovarea mobilității urbane durabile: dezvoltarea și modernizarea infrastructurii pentru deplasări pietonale; dezvoltarea infrastructurii și a serviciilor pentru deplasări velo și micromobilitate; dezvoltarea infrastructurii și a serviciilor pentru deplasarea cu vehicule electrice

3.3. Îmbunătățirea managementului de trafic, îmbunătățirea sistemului de parcare și sistematizare străzi

3.4. Extinderea și reabilitarea rețelei de transport public electric (tramvai, troleibuz)

- 4.1. Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice și private
- 4.2. Modernizarea și creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public
- 4.3. Asigurarea unei gestionări eficiente a deșeurilor și promovarea tranziției la o economie circulară
- 4.4. Folosirea eficientă a terenului urban: regenerarea și extinderea spațiilor publice; reducerea expansiunii urbane necontrolate
- 4.5. Conservarea patrimoniului natural, cultural și dezvoltarea infrastructurii verzi
- 4.6. Dezvoltarea rețelelor de infrastructură urbană (apă, canalizare, siguranța cetățenilor, situații de urgență) și reducerea poluării solului/apelor

- 5.1. Digitalizarea serviciilor publice și implementarea conceptului de smart city
- 5.2. Creșterea capacității de planificare urbană
- 5.3. Dezvoltarea competențelor și managementul eficient al resurselor umane din administrația publică locală
- 5.4. Creșterea gradului de implicare a cetățenilor, a mediului de afaceri și a celui neguvernamental în procesul decizional
- 5.5. Dezvoltarea bazei logistice pentru furnizarea de servicii publice

Investițiile propuse prin prezenta documentație vin în sprijinul atingerii priorităților strategice numerele 3 și 4 prin soluțiile pe care le propun pentru încurajarea mobilității pietonale și regenerarea urbană a unui spațiu public important la nivelul sectorului, mai ales pentru caracterul de reper pe care îl are.

Planul de mobilitate urbană durabilă 2016-2030 Regiunea București-Ilfov are ca scop identificarea soluțiilor de satisfacere a nevoilor de mobilitate ale persoanelor și întreprinderilor pentru a îmbunătăți calitatea vieții, dezvoltarea economică, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor europene privind protecția mediului și eficiența energetică.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă vizează îndeplinirea viziunii de dezvoltare a mobilității, prin abordarea următoarelor obiective strategice:

- I. ACCESIBILITATE - Asigură că toți cetățenii au opțiuni de transport, care le permit accesul la destinații și servicii esențiale;
- II. SIGURANȚĂ ȘI SECURITATE – Îmbunătățirea siguranței și securității în circulație;
- III. MEDIU - Reducerea poluării aerului și fonice, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
- IV. EFICIENȚĂ ECONOMICĂ - Îmbunătățirea eficienței și rentabilității transportului de persoane și mărfuri;
- V. CALITATEA MEDIULUI URBAN - Contribuie la creșterea atractivității și calității mediului urban și la proiectarea unui mediu urban în beneficiul cetățenilor, economiei și societății în general.

Alte documente care vizează necesitatea investițiilor în mobilitate alternativă în vederea protejării calității mediului urban și încurajarea unor abordări sustenabile a intervențiilor:

- **Planul Urbanistic Zonal Coordonator al Sectorului 6, București (aprobat prin Hotărârea C.G.M.B. nr.278/31.10.2013)**
- **Acordul de la Paris**
- **Noua Cartă de la Leipzig**
- **Pactul verde european 2050**
- **Strategia de Dezvoltare Teritorială a României pentru 2035**

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, trotuarul Nordic al străzii Drumul Taberei cuprins între străzile Brașov și Segarcea din Sectorul 6, București, are un profil variabil cu două tipologii de zone:

- Zona de promenadă (tronson între strada Brașov și Strada Topolovăț)
- Zona de locuire colectivă (tronson între Strada Topolovăț și Strada Segarcea)

Ampriza amplasamentului include:

- Parcări în spic
- Aliniament de arbori maturi
- Pistă de biciclete într-un singur sens marcată pe trotuar
- Spațiu pietonal variabil (5-6 m)
- Spațiu verde variabil în zona dinspre locuințele colective

Sintetizând, principalele disfuncționalități identificate în urma analizelor realizate și care pot fi remediate parțial sau total prin intervențiile avute în vedere sunt următoarele:

- Starea necorespunzătoare a trotuarelor pe anumite tronsoane conduce la lipsa de atractivitate și la o siguranță scăzută a deplasărilor pietonale.
- Din inspecția vizuală pe segmentele de trotuar și aleile pietonale au relevat straturi de uzură din asfalt prezentând o serie de degradări și denivelări (fisuri, crăpături etc).
- Spațiile verzi adiacente spațiilor comerciale sunt populate cu elemente de mobilier urban, însă nu sunt atractive prin uzura fizică și morală pe care o pot constata utilizatorii spațiului
- Prin extinderea spațiului pietonal în detrimentul spațiilor de parcaje se va promova mobilitatea urbană, pietonală și spațiul public va fi redat tuturor locuitorilor
- Spațiile verzi existente nu prezintă o amenajare peisageră de calitate, iar prin aspectul neordonat și neîngrijit rezultă un spațiu neatractiv cu un aspect insalubru și nesigur.

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

La nivelul orașelor din România, chiar dacă ne confruntăm cu o scădere demografică, la nivelul municipiului București se constată o creștere demografică care se transpune într-o creștere a cererii de locuințe pe piața rezidențială ceea ce duce la dezvoltarea acestui sector, iar la nivelul sectorului 6 acest fapt rezultă într-o creștere a densității urbane.

Având ca și obiectiv pe termen lung constanta creștere a nivelului de trai al locuitorilor din sector se accentuează necesitatea unor spații publice de calitate care să poată susține diverse activități cu caracter public și cultural, spații verzi de calitate, iluminat public performant și mobilier urban smart care să corespundă necesităților utilizatorilor actuali.

Considerând toate aspectele ce țin de amplasamentul investiției, se identifică ca și necesară regenerarea urbană din această zonă astfel încât calitatea vieții locuitorilor din sector să fie îmbunătățită prin amenajarea de noi spații de petrecere a timpului liber în care elementele naturale să conlucreze cu cele minerale.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea investiției propuse se va revitaliza spațiul urban din cadrul unei axe urbane importante la nivelul sectorului 6, se va îmbunătăți circulația pietonală, se vor crea spații publice moderne și atractive care vor promova sustenabilitatea urbană. De asemenea, se va întări caracterul de oraș inovativ în soluții ce protejează mediul înconjurător și prioritizează cetățeanul și bunăstarea pe termen lung a acestuia.

Pornind cerințele tehnice din tema de proiectare, partea electrică soluționează cerințele privind alimentarea cu energie electrică în vederea realizării și funcționării acestor obiective, astfel:

- un iluminat stradal și pietonal, care este în concordanță cu cele mai exigente standarde în vigoare,
- un iluminat architectural pentru dotările cu mobilier urban de tip smart, etc.

Ca și obiective principale/secundare care se urmăresc a fi atinse prin realizarea prezentei investiții, ce vor influența direct viața locuitorilor și bugetul local, amintim:

1. Reducerea consumului de energie electrică și implicit al emisiilor de CO₂.

Atingerea acestui obiectiv specific se va realiza prin implementarea următoarelor soluții tehnice:

- Modernizarea sistemului de iluminat public prin montarea unor stâlpi metalici noi echipați cu aparate echipate cu tehnologie LED.

2. Scăderea cheltuielilor generate de iluminatul public

Atingerea acestui obiectiv specific se va realiza prin implementarea următoarelor soluții tehnice:

- Aparatele noi care se vor monta pe stâlpi metalici noi, vor fi echipate cu driver de comandă, capabil să funcționeze cu sisteme de management prin telegestiune.
- Toate aparatele noi instalate vor fi noi și vor avea garanție minim 5 ani și durata de funcționare minim 100.000 ore. În acest fel se va reduce numărul intervențiilor pentru întreținere și mentenanță.

3. Ameliorarea securității, siguranței și confortului cetățenilor pe timp de noapte:

- iluminatul public este recunoscut ca un element important de combatere a delincvenței în orașe, în timp ce iluminatul stradal intervine în reducerea numărului de accidente nocturne;

- respectarea calculului luminotehnice, în alegerea aparatelor de iluminat astfel încât parametrii indicilor de orbire, în special pentru conducătorii auto, să fie îndepliniți conform standardelor în vigoare.

4. Diminuarea poluării luminoase, prin:

- amplasarea corespunzătoare a aparatelor de iluminat,
- folosirea corectă a distribuțiilor simetrice și asimetrice, ale aparatelor de iluminat, în special în zonele unde parametrii principali mășurați sunt cei ai nivelului de iluminare;
- orientarea aparatelor de iluminat stradal propuse, să fie cât mai aproape de orizontală (încălinare maximă admisă de 150);
- evitarea supra-iluminării, evitarea depășirii zonei publice de iluminat;
- aparatele de iluminat trebuie să blocheze 90% din fluxul luminos pe direcția opusă iluminării;
- alegerea corespunzătoare a aparatelor de iluminat, astfel încât fluxul luminos să fie dirijat în proporție de 90%-100% către emisfera inferioară;
- evitarea dezordinii luminoase (grupări de aparate de iluminat multiple).

5. Folosirea materialelor ecologice pentru protecția mediului, prin:

- alegerea unor aparate de iluminat care sunt realizate din materiale reciclabile, ecologice, care respectă regulile de conservare ale mediului, iar în plus posibilitatea de alimentare ale acestora din surse de energie regenerabilă;
- realizarea stâlpilor și a tuturor echipamentelor aferente rețelei de iluminat vor fi din materiale reciclabile, care vor respecta normele de conservare a mediului.

6. Alimentarea cu energie electrică instalațiilor electrice de iluminat public, ornamental, festiv.- cu banda LED în zona băncilor smart.

7. Flexibilitatea în alimentarea cu energie electrică instalațiilor electrice a unor puncte ambulante de alimentație publică sau pentru festivități, prin prevederea de canalizații, putere electrică în limita a 15 kW putere absorbită.

8. Crearea unui sistem de irigații automatizat care să reducă costurile de mentenanță a spațiilor verzi

9. Spații verzi cu material dendrologic care să creeze un peisaj urban de o calitate sporită pe toată durata anului

În concluzie, prin aceasta investiție se ia o decizie importantă care va aduce reduceri de costuri atât ale energiei cât și ale întreținerii mai ales prin utilizarea sistemelor și soluțiilor propuse.

În varianta de sistem de iluminat pentru care se optează, prin intermediul informațiilor pe care le oferă telegestiunea se va crea posibilitatea operatorului de a previziona apariția defecțiunilor, de a optimiza intervențiile pentru reparații și mentenanță și de a realiza o bază de date privind nivelul consumurilor între anumite intervale orare. Astfel se vor reduce costurile de operare și mentenanță și se vor obține date necesare pentru negocierea tarifului de energie pe anumite perioade.

Apariția sistemelor cu led-uri a creat posibilitatea de a reduce consumurile generale, de a crește și/sau scădea nivelul de iluminare în anumite zone și în anumite momente ale nopții utilizând temporizatoare și senzori. Aceste modernizări ale sistemelor de iluminat permit pe lângă scăderea costurilor și un mai bun control asupra funcțiilor pentru a îmbunătăți modul de funcționare al SIP și creșterea gradului de confort al cetățenilor.

Varianta propusă implică schimbarea totală pe LED, implementarea sistemului de management prin telegestiune.

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

3.1.Particularități ale amplasamentului:

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

Trotuarul Nordic al străzii Drumul Taberei cuprins între străzile Brașov și Segarcea din Sectorul 6, București, are o lungime de aproximativ 880 m cu o ampriză variabilă.

Aria de intervenție vizează și spațiile verzi aferente locuințelor colective ce alcătuiesc frontul stradal al acestui segment din strada Drumul Taberei și însumează o suprafață de aproximativ 1,86 ha.



Amplasament propus

Figură 1 - Zona de intervenție

La nivel macro, prin investițiile realizate până în prezent contribuie la creșterea atractivității sectorului 6 (Parcul Drumul Taberei, stațiile de metrou etc.) și a conectivității cu alte zone ale municipiului București însă sunt necesare proiecte care să vizeze creșterea calității vieții pentru locuitorii din sector în imediata proximitate.

La nivel macro, prin investițiile realizate și cele în curs de implementare (Parcul Drumul Taberei, stația de metrou "Râul Doamnei") zona vizată spre intervenție se va bucura de un flux continuu de pietoni.

Amplasamentul ce constituie obiectivul prezentei documentații se află în intravilanul Municipiului București, în administrarea Primăriei Sectorului 6 al Municipiului București.

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

Zona de intervenție este amplasată în imediata proximitate a Parcului Drumul Taberei, a ștrandului Drumul Taberei, a stației de tramvai Parcul Drumul Taberei al liniei rapide de tramvai 41, a stației de metrou Râul Doamnei și are conexiuni mediate de transportul public local la nivelul întregii zone metropolitane prin intermediul liniilor de autobuz și ale celor de troilebuz. Având în vedere toate elementele menționate anterior, amplasamentul propus este ușor accesibil atât din zona centrală a Municipiului București, cât și din zona periurbană a orașului.

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

Zona de intervenție este amplasată în vestul Municipiului București, la sud de Parcul Drumul Taberei, la est de strada Brașov și la vest de strada Segarcea.

d) surse de poluare existente în zonă;

Principala sursă de poluare existentă în zonă este traficul auto de mare capacitate ce tranzitează perimetrul zonei de intervenție.

e) date climatice și particularități de relief;

Traseul se dezvoltă în intravilanul sectorului, terenul este plat, iar cota actuală se situează în la nivelul unităților de deservire ce se dezvoltă în lungul acestor accese, în zonă construită.

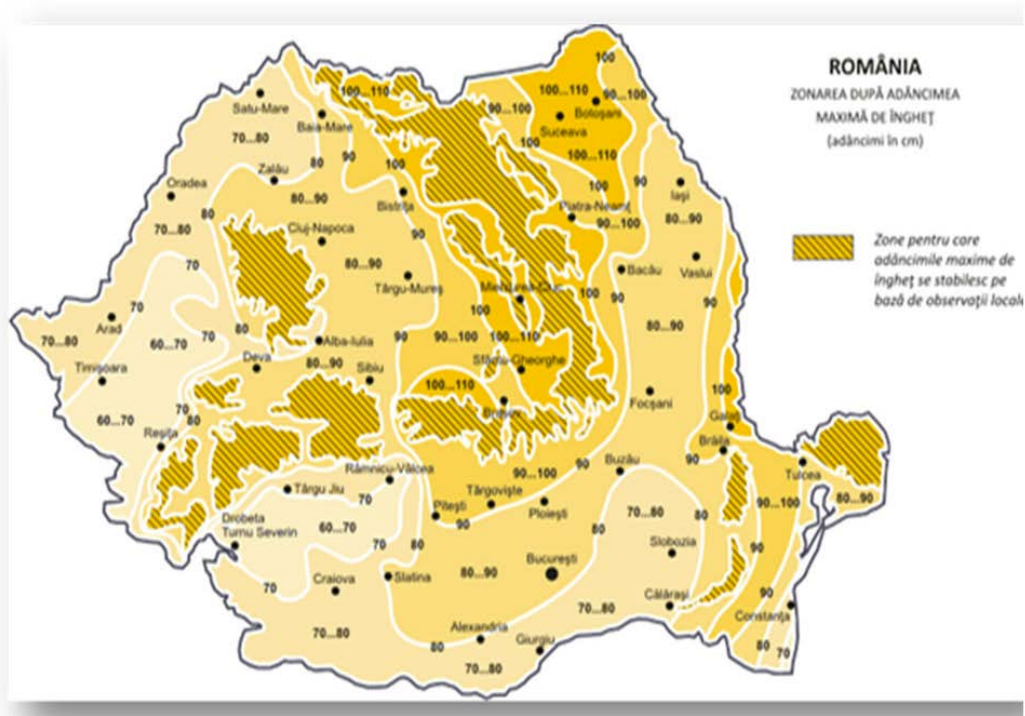
Din punct de vedere climatic, zona în care se află amplasamentul aparține sectorului cu clima continentală care se caracterizează prin veri foarte călduroase, cu precipitații reduse, ce cad sub forma de averse și ierni relative reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire, care provoacă discontinuități repetate ale stratului de zăpadă și repetarea ciclurilor de îngheț-dezghet.

Amplasamentul cercetat face parte din unitatea structurală a Platformei Moesice cunoscută și sub numele de Platforma Valahă, peste care se suprapune unitatea morfologică a Câmpiei Române. Depozitele de acoperire, din punct de vedere structural și litologic cuprind două secvențe. În bază peste fundament se întâlnește un sedimentar vechi aparținând Carboniferului, Triasicului, Jurasicului și Cretacicului cugrosimi de la 3000-5000 m care în zona orașului București se ântâlnesc la adâncimi de cca. 2000 m. Pleistocenul superior este reprezentat în bază printr-un orizont de nisipuri mărunte și fine, cu intercalații de concrețiuni grezoase sau calcaroase, cu o grosime de 8-20 m, cunoscut sub numele de "Nisipurile de Mostiștea". Faciesul "Nisipurilor de Mostiștea", caracterizat prin pietrișuri mărunte și nisipuri grăunțoase nefosilifere în regiunile vestice ale Câmpiei Române, care trec gradat spre E și NE la nisipuri mărunte și fine sau chiar nisipuri argiloase, în general cu faună de mică adâncime. Nisipurile de Mostiștea suportă o serie de depozite alcătuite din argile, argile

nisipoase, uneori cu aspect leossoid, groase de 5-20 m, cunoscute sub denumirea de "Depozite intermediare". Peste aceste depozite intermediare se așează un orizont de pietrișuri și nisipuri, gros. de 4-12 m, denumit "Pietrișurile de Colentina". Aceste pietrișuri sunt constituite din cuarțite, gnaise, micașturi și gresii. Se consideră că acumulările acestor depozite sunt rezultatul evoluției paleo-Argeșului în tendința de deplasarea către actuala direcție de curgere. Nivelul superior al Pleistocenului superior este reprezentat prin depozite loessoide aparținând câmpiei Vlăsiei și pietrișurile aluvionare ale terasei inferioare a Dâmboviței. Acest nivel este constituit dintr-o succesiune de intercalații constituite din depozite a căror geneză variază și complexă (eoliană, subaeriană și lacustră) și care sub influența fenomenelor de diageneză eu evoluat către aspectul local.

Conform STAS 6054-1977, adâncimea de îngheț a zonei este de 80-90 cm.

Studiile topografice la momentul efectuării lucrării s-au executat utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Au fost realizate în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagră 1975, respectând normativele impuse de Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie.



Figură 2 Harta adâncime medie de îngheț este conform STAS 6054/77

f) existența unor:

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

În prezent, iluminatul public din zona prinsă în proiect se prezintă astfel:

- Străzile sunt insuficient iluminate, deoarece sursele utilizate nu asigură fluxul luminos necesar, iar uzura avansată a corpurilor de iluminat are ca rezultat mătuirea și acoperirea cu depuneri de praf și apă, a dispersorului din cauza compromiterii protecției la praf și apă;
- Stare avansată de deteriorare, reprezentată prin stâlpi ce nu au console și aparate de iluminat, aparate de iluminat vechi sau deschise, cu lămpi deteriorate sau lipsă, beneficiarul depunând eforturi pentru a menține sistemul existent în funcționare;
- Există un număr mare de aparate de iluminat cu vechime foarte mare, ineficiente energetic și luminotehnic;
- Aparatele actuale folosesc lămpi cu sodiu de înaltă presiune în cea mai mare parte. Acestea au un consum ridicat de energie electrică față de lămpile cu LED.
- Comanda de aprindere/stingere a iluminatului public în momentul de față, se face în urma comenzii venită de la o fotocelulă, din punctele de aprindere, iar în zonele unde comanda centralizată nu funcționează au fost montate ceasuri programatoare.

Distanța medie între stâlpi este de circa 30m , iar înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat este cuprinsă între 4 și 9 metri.

O mare parte a corpurilor de iluminat nu au înclinarea adecvată, astfel încât să asigure dispersia eficientă a luminii.

Marea majoritate a stâlpilor pentru iluminat din România au fost aleși pe criterii pur economice și de aceea din totalul stâlpilor identificați în teren în zona centrală sunt stâlpi de beton. Acest lucru este determinat și de faptul că o mare parte dintre acești stâlpi susțin rețele comune, atât iluminat public cât și de distribuție energie electrică și alimentare cu energie electrică.

Ca urmare a celor prezentate, se constată că sistemul de iluminat public existent nu îndeplinește cerințele de utilitate, securitate și conformitate cu cerințele standardelor actuale, impunându-se o intervenție urgentă de reabilitare a acestuia. Deficiențele sistemului de iluminat public rezultate în urma datelor obținute pe teren sunt următoarele:

- Distribuția în teren a suporturilor existenți pentru puncte luminoase este neeficientă
- Nivel de iluminare neconform cu prevederile standardului SR EN 13201/2015;
- Iluminatul stradal și pietonal este deficitar;
- Consum mare de energie, randament luminos scăzut;
- Costuri de întreținere ridicate;
- Poluare luminoasă;
- Risc crescut de accidente și infraționalitate;

Modernizarea iluminatului public stradal constă în îmbinarea și echilibrarea soluțiilor teoretice cu cele practice și economice (consumuri energetice reduse, costuri minime de întreținere și instalare). Se poate aprecia faptul că realizarea unui climat luminos confortabil, cu un consum minim de energie, cu utilizarea cât mai intensă de surse și aparate de iluminat performante și fiabile și cu o investiție minimă, reprezintă un criteriu de apreciere a unui sistem de iluminat modern și eficient.

În ceea ce privește echiparea edilitară, pe amplasament există rețele electrice de iluminat public și alimentare cu energie electrică, rețele de telecomunicații, de alimentare cu gaze, de termoficare, de alimentare cu apă și canalizare menajeră.

Documentația în vederea eliberării avizelor de specialitate se va depune conform cerințelor din Certificatul de Urbanism aferent proiectului din 2021 emis de Primăria Sectorului 6 al Municipiului București.

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

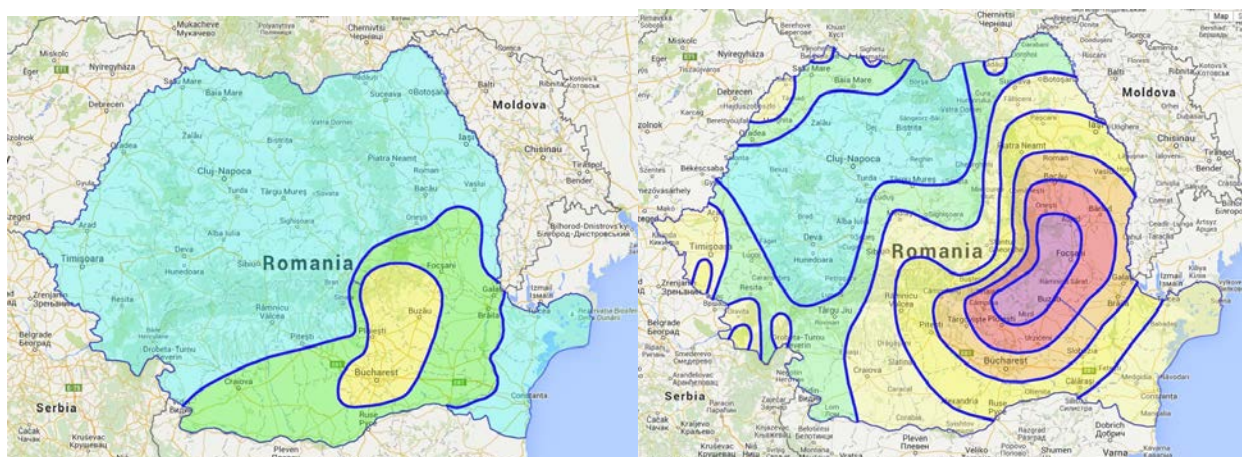
Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

(i) date privind zonarea seismică;



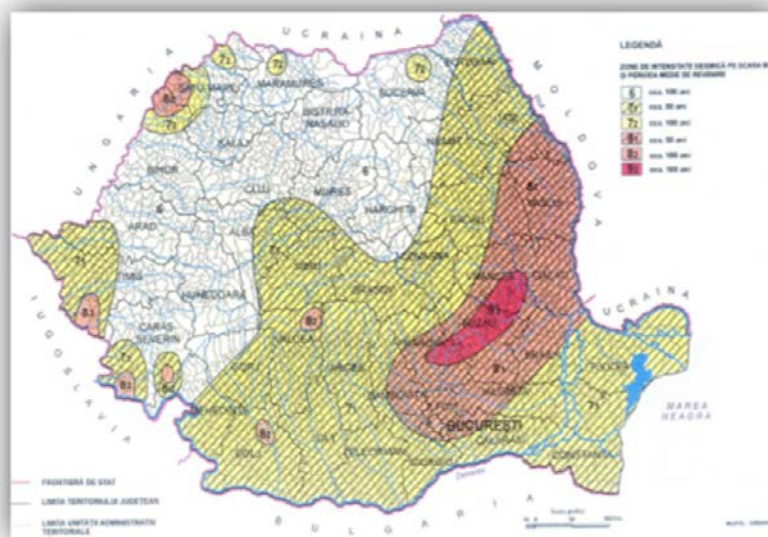
Figură 3 - Zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf ale accelerației

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0.30g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate depășire în 50 ani, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $T_c = 1,6s$.

Din punct de vedere al macrozonării seismice, perimetrul se încadrează în gradul 81, corespunzător gradului VII pe scara MSK și cu o perioadă de revenire de minimum 50 ani, conform STAS 11100/1-93

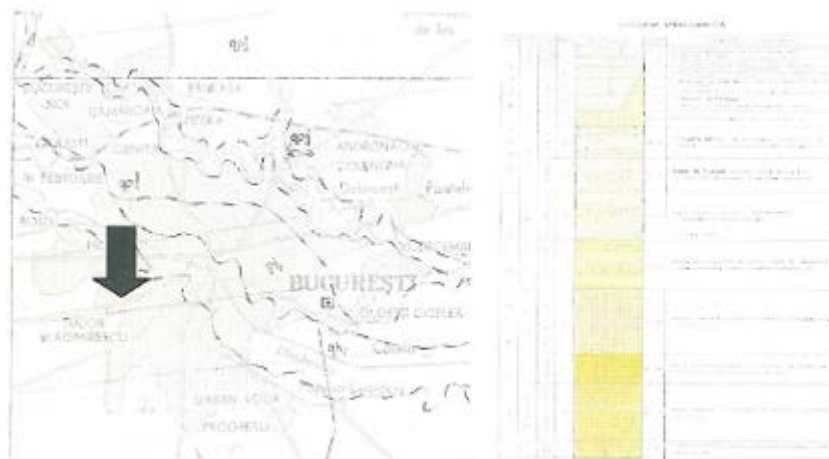
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Terenul de fundare este alcătuit din depozite argiloase. Depozitele argiloase se caracterizează printr-o compresibilitate mare, conform prevederilor STAS 1243-88.



Figură 4 - Zona seismică a teritoriului României

(iii) date geologice generale;



Figură 5 Foaia geologică București, scara 1:200.000

Din punct de vedere geologic – structural, zona cercetată face parte din marea unitate de vorland denumită Platforma Moesica. Depozitele din cuvertură sunt de vârstă holocen superioară și se caracterizează prin existența formațiunilor argiloase depuse peste pietrișurile de Colentina, așa cum rezultă și din foaia geologică București.

Din punct de vedere morfologic, amplasamentul aparține Câmpiei Române, Amplasamentul este situat pe câmpia cunoscută în literatura de specialitate Cotroceni-Văcărești. Amplasamentul cercetat este cvasiorizontal, fără semne de instabilitate. Hidrologia zonei este reprezentată de prezența orizonturilor acvifere din stratele de Colentina și stratele de Frățești.

(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;

Studiul geotehnic elaborat de societatea S.C. Geo 7 S.R.L. prezintă condițiile geotehnice de pe amplasament relevate următoarele foraje cu instalația Nordmeyer până la adâncimea de 1.0m în carosabil, 1.5 m în zona de trotuar și maximum 2.0 m în spațiu verde, în regim uscat, din care s-au recoltat probe netulburate și tulburate.

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

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare a ariei pe care se găsește amplasamentul studiat se va face în conformitate cu Legea 575/2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: Zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

- Cutremurele de pământ: Zona de intensitate seismică 8, scara MSK și perioada de revenire de 50 de ani
- Inundații: Nu este cazul
- Alunecări de teren: Potențial de producere a alunecărilor – scăzut, probabilitatea de alunecare – practic zero.

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

În conformitate cu STAS 6054-77, în Municipiul București, adâncimea de îngheț este 90 cm de la nivelul terenului sistematizat.

În conformitate cu prevederile Codului de proiectare, ” Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-3-2012, valoarea caracteristică a încărcării de zăpadă pe sol este de 2.0 KN/mp.

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

– caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Destinațiile investiției sunt: spații publice de tip promenadă, spații verzi și circulații pietonale.

Suprafața totală de intervenției este de: **18.569,3 mp**, din care: **6.806,7 mp** circulații pietonale, **9.198,2 mp** spații verzi și **2.564,4 mp** circulații carosabile și parcaje.

– varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Investiția presupune:

- Se vor reconsidera spațiile de parcare de-a lungul străzii Drumul Taberei
- Se va implementa un sistem de iluminat public și arhitectural care să pună în valoare elementele de identitate locală păstrate in situ
- Se vor instala elemente de mobilier urban care să contribuie la caracterul de promenadă al zonei
- Se va avea în vedere crearea unui spațiu public cu o calitate urbană crescută cu principii de proiectare urbană replicabile în cadrul sectorului.

Se propun, de asemenea, dotarea cu: mobilier urban mobil/translatabil, soluții de iluminat ambiental, sistem de irigații, și alte soluții care să contribuie la conturarea unui spațiu public deschis către toate categoriile de utilizatori și inteligent.

Principalele direcții ale temei de proiectare referitoare la modernizarea întregului tronson al trotuarului Nordic al străzii Drumul Taberei cuprins între strada Brașov și strada Segarcea, sector 6, București, privitoare la realizarea reconfigurării spațiale sunt următoarele:

- reabilitarea/extinderea traseelor pietonale (trotuare), astfel încât să se asigure creșterea accesibilității și siguranței acestui mod de deplasare.
- ambientarea cu mobilier urban de calitate, cu design personalizat și racordat la tehnologii inteligente moderne, ca interfață în sprijinirea sau reglementarea diferitelor activități urbane specifice:
 - o pentru ședere și relaționare, prin dispunere singulară sau grupate, în ansambluri umbrite și ambientate, cu elemente tehnologice inteligente - de exemplu pentru încărcarea unităților portabile,
 - o de semnalizare verticală și orizontală, precum și marcaje speciale pentru persoanele cu dizabilități,
- pentru mobilitate alternativă, prin rasteluri de biciclete.
- introducerea unui sistem modern de iluminat inteligent cu telemanagement eco eficient, folosind aparate de iluminat cu design contemporan și care să respecte cerințele directivelor tendinței actuale a economiei de energie, prin folosirea de tehnologii Led și telemanagement

- realizare sistem de canalizație pentru ape pluviale
- sistem de irigații automatizate cu senzori de umiditate
- realizarea unei promenade în zona adiacentă Parcului Drumul Taberei
- reabilitarea spațiilor verzi, atât cele din aliniamentul străzii, cât și cele adiacente locuințelor colective care alcătuiesc frontul stradal al trosonului propus

Descrierea lucrărilor de intervenție propuse:

A. Lucrări de drum și sistematizare verticală

Circulații pietonale, pistă de biciclete, parcaje și accese carosabile

Scenariul 1 – nerecomandat

- Parcaje în lungul aliniamentului stradal
- Trotuar de gardă în proximitatea parcajelor
- **Pistă de biciclete într-un singur sens delimitată fizic de celelalte fluxuri**
- Spații verzi
- Trotuare
- Alei de acces la locuințele colective

Scenariul 2 – recomandat

- Parcaje în lungul aliniamentului stradal
- Trotuar de gardă în proximitatea parcajelor
- Spații verzi
- Trotuare
- Alei de acces la locuințele colective

Se exclude pista de biciclete, în rest celelalte amenajări rămân neschimbate ca la scenariul 1.

Structura proiectată parcare (scenariul 1 și 2):

- pe zonele unde se mențin spațiile de parcare:
 - 5 cm MAS 16 conform AND 605
 - geocompozit cu rol antifisură
 - Parcări existente – se mențin cu reparații
- pe zonele parcarilor noi:
 - 5 cm MAS 16 conform AND 605
 - geocompozit cu rol antifisură
 - 22 cm strat de fundație din beton de ciment clasa C25/30
 - 25 cm fundație din balast

Structura proiectată piste biciclete (scenariul 2):

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BVA8 colorat
- 10 cm fundație din beton de ciment
- 10 cm fundație din balast

Structura proiectată spații pietonale (scenariul 1 și 2):

- 6 cm pavaj din dale de beton
- 3cm strat de nisip
- 10cm strat de fundație din beton de ciment C16/20
- 10cm balast conform SR EN 13242+A1
- Decapare sisteme rutiere existente pe trotuar sau săpătură în zona spațiilor verzi

Din punct de vedere arhitectural și urbanistic se va avea în vedere utilizarea a 3 tipologii de suprafețe de călcare realizate din pavaje și asfalt care diferă prin textură și culoare pentru a asigura crearea de trasee clare pentru utilizatorii spațiului.

Pavajele vor fi realizate din dale din beton de diferite dimensiuni în culorile : gri deschis marmorat, gri antracit marmorat, bej brun marmorat.

Se va avea în vedere și realizarea unui pavaj de ghidaj pentru nevăzători pe toată lungimea tronsonului de intervenție și în zonele de intersecție cu străzile laterale din plăci de pavaj tactil de dimensiune 30x30 cm sau 40x40 cm.

B. Lucrări de iluminat și alimentare cu energie electrică

● Alimentare cu energie electrică

Urmare a programelor de calcul si componentelor utilizate pentru iluminatul pietonal care au un consum redus de energie (tehnologia LED) au rezultat :

- Pentru iluminatul pietonal P instalat =5kW; P abs =4,5 kW
- Pentru sisteme si facilitate permanente 24/24 ore (WI-FI,CCTV, TELEGESTIUNE,etc P instalat =1,5kW; P abs = max 0,9 kW

Pentru alimentarea cu energie electrică a spațiilor publice de tip promenade urbană, spații verzi și circulații pietonale, s-a avut în vedere alinierea cu standardele europene precizate mai jos ,privind iluminatul pietonal și facilitatile unui oraș modern ,CCTV, WI-FI ,sistem de telegestiune.

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public – Partea 1 - Selectarea claselor de iluminat”
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public – Partea 2 - Cerințe de performanță”
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public – Partea 3 - Calculul performanțelor”.

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor se va face, din puncte de branșament noi sau existente (BMP), care vor alimenta firidele de distribuție, iar de la aceste firide se va executa o rețea LES 0,4 kV. (LES= Linie Electrica Subterana). Punctele de alimentare se vor decide prin fișa de soluție și ATR de către furnizorul de energie electrică.

Note:

Alimentarea tuturor rețelelor de energie electrică se va face din firidele de distribuție care se vor monta pe suprafața de intervenție a proiectului, în apropierea limitei de proprietate, pe traseul cel mai scurt de la BMP.

Alimentarea cu energie electrică a noilor rețele de iluminat proiectate, a echipamentelor aferente se vor executa conform avizelor tehnice de racordare emise de ENEL.

Toate racordurile electrice se vor realiza cu cabluri protejate în tuburi de protecție pozate în pământ la adâncimea 0,8m față de cota terenului.

La subtraversări de străzi/aleei cablurile se vor proteja în țevi corugate.

● **Canalizație rețele FO**

În zona din prezentul proiect se vor realiza canalizații pentru rețelele de telecomunicații prin FO, pe traseul noilor rețele de iluminat pietonal.

În cadrul intervențiilor proiectate va fi realizată canalizația necesară pentru infrastructura de comunicații în aria de intervenție prin proiect sau alte proiecte complementare.

Canalizația este dimensionată astfel încât să asigure rețelei subterane de curenți slabi condiții de dezvoltare, întreținere și exploatare rațională din punct de vedere economic și urbanistic permițând instalarea succesivă de noi cabluri, înlocuiri sau desființări de cabluri fără afectarea drumurilor modernizate, și fără perturbații în circulația rutieră. Canalizația se va realiza într-un tub corugat de 40mm diametrul exterior, pozat pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm și va avea o acoperire de 10 cm din nisip.

Totodata canalizația va asigura protecția mecanică a cablurilor, protecția contra coroziunii sau contra potențialelor periculoase ale solului. La dimensionarea canalizației de curenți slabi se va ține seama de capacitatea rețelelor de cabluri ce urmează a fi instalate precum și de rezervee necesare pentru pozarea unor cabluri în viitor s-au înlocuirea unor cabluri pe anumite secțiuni. Pentru a acoperi întreaga suprafața s-a prevăzut o canalizație pe ambele părți ale străzilor ce fac obiectul prezentei documentații cu legături transversale.

Nu s-a luat în considerație partea de alimentare dintre firida de branșament și BMP, care vor fi luate în considerație la emiterea avizului ATR de către furnizorul de energie electrică.

Proiectul conține un tablou de curenți slabi care are energie electrică permanentă, furnizată printr-un ATR de către ENEL. Din acest tablou se vor alimenta stâlpii ce conțin WI-FI, CCTV și sistemul de telegestiune.

● **Amplasarea căminelor de tragere**

Se vor amplasa cămine de tragere la schimbări de direcții, subtraversări, intersecții, etc.

Căminele vor fi cât mai aproape de axul traseului pentru a facilita instalarea tuburilor / cablurilor și a permite intervențiile ulterioare în condiții bune.

În funcție de amplasarea și destinația acestora, căminele de tragere vor fi de tip:

- cămin pentru zona pietonală / spațiu verde cu capac, având un **DI=800 mm (Tip 1)**;

Turnarea căminelor se va face cu respectarea normelor legate de prepararea betonului. În cazul în care constructorul cumpără betonul gata preparat va prezenta certificat de calitate de la furnizor. Alternativ, se poate opta pentru camere prefabricate pentru care constructorul va prezenta certificat de calitate.

Capacul căminului se va monta pe zidarie de beton și va fi dimensionat corespunzător sarcinii la care este supus în proiectul de instalații civile.

Străpungerea căminelor existente se va face fără a afecta structura de rezistență a camerei.

După turnare camerele de tragere vor fi finisate și curățate de resturile provenite din lucrări.

- **Sistemul de management prin telegestiune este legat de urmărirea de la distanță a iluminatului.**

Sistemul de iluminat pietonal a fost prevăzut cu acest sistem de management care în cadrul unor lucrări viitoare va fi dezvoltat pentru centralizarea acestuia la nivel sectorial sau arie de dezvoltare urbană.

În acest caz dimmingul poate fi setat să funcționeze automat, însă prezintă avantajul intervenției manuale atunci când este nevoie, fără a se interveni asupra aparatului de iluminat.

Sistemul propus este compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicația sistemului de telegestiune și interfața utilizator.

Modulul de control instalat pe aparatul de iluminat

Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga. Odată corpul instalat, serverul va recunoaște, comunica și poziționa automat corpul de iluminat pe harta online. Modulul reprezintă componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea și deinstalarea acestuia de pe aparat făcând-se fără utilizarea de unelte și fără deschiderea aparatului de iluminat

La momentul instalării, modulul se va auto configura și va furniza minim următoarele date despre aparatul de iluminat în sistem:

- coordonate GPS;
- poziționare pe harta sistemului de telegestiune;
- tip aparatului de iluminat: model, nr. leduri, puterea electrică instalată, tip driver, curentul pe driver;
- starea aparatului de iluminat pornit/ oprit.

Grad de protecție: IP66

Alimentare 110-277V CA +10% sau 24V CC

Putere consumată în stand-by max. 1W

Putere consumată în operare max. 3W

Modulele de control vor fi echipate cu:

- modul de comunicație pentru transmiterea datelor către server. Se va preciza protocolul de comunicație.
- modul de transmisie a datelor în mod direct, fără medii intermediare, între aparate pentru reacție combinată la factori externi: senzori de mișcare, senzori de prezență, senzori de mediu, etc. Se va preciza protocolul de comunicație.
- modul GPS pentru poziționare automată
- fotocelula pentru controlul aprinderii și stingerii în funcție de nivelul iluminării naturale.
- ceas astronomic pentru controlul aprinderii și stingerii în funcție de nivelul iluminării naturale.

Pornirea și oprirea se va face în funcție de ora de răsărit și apus și se va putea stabili un timp de întârziere și/sau avans de pornire și/sau oprire a sistemului față de aceste ore.

Modulul de control comunică cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I.

Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel puțin două dispozitive (drive electronice, rele DALI, etc).

Comunicația de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se acceptă sisteme prevăzute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat. Transmisia datelor înregistrate de module către server se va face prin rețele GSM (minim 3G). Pentru interconectivitate fiecare dispozitiv de control are alocată o adresă IP tip IPv4.

Modulele vor comunica între ele în mod direct, fără medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locală pe orizontală de tip RF. Se va prezenta fișa tehnică a modului în care se vor evidenția ambele tipuri de comunicație (GSM și RF).

Modulele vor avea posibilitatea de a forma prin comunicația RF o rețea locală de tip Mesh.

Rețeaua locală RF va asigura o cale redundantă de comunicare cu serverul. În cazul în care unui modul de telegestiune i se va întrerupe comunicația directă cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin rețeaua de comunicație pe orizontală și le va trimite prin propria rețea de comunicație verticală către serverul aplicației de telegestiune. Chiar dacă datele și funcționarea este asigurată prin acest mod, defecțiunea va fi vizibilă în interfața utilizator.

Modulul de telegestiune va avea o sursă de alimentare proprie de rezervă (baterie internă), independentă de rețeaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, în cazul unei întreruperi neașteptate a tensiunii, acesta să transmită ultima înregistrare și diagnoză aparatului de iluminat.

Se va păstra la nivel local programul de funcționare și configurația senzorilor, astfel încât în cazul întreruperii comunicației între aplicație și module, acestea vor funcționa conform programelor prestabilite și senzorilor instalați.

Accesul în interfața utilizator se va face prin accesarea unui browser web fără a fi necesară instalarea de aplicații suplimentare. Accesul se va face în mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome și Safari.

Pentru configurarea, controlul și gestiunea tuturor elementelor conectate și neconectate ce fac parte din sistemul ofertat, se va folosi o singură interfața utilizator.

Accesul se face pe baza de nume Utilizator, Parola și autentificare în doi pași cu generare cod de acces unic.

Afișarea informațiilor în interfața utilizator se va face în limba română.

Permite adăugarea manuală de elemente terțe în interfața sistemului de control și gestiune. Se vor putea adăuga minim următoarele elemente: Puncte de aprindere, aparate de iluminat, senzori, containere de deșeuri.

Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau în grup, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, care pot fi modificate în interfața utilizator în funcție de nevoile autorității contractante.

Programarea a reacției aparatelor la senzori, dimmingul acestora și timpii de menținere, se va face în aceeași interfață în paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza în același moment suprapuse, programul de dimming al aparatului și modul de funcționare al acestuia în funcție de semnalul senzorului.

La realizarea unui profil de dimming, interfața va afișa în aceeași fereastră, în timp real pe măsura creării profilului, procentul de reducere a consumului față de funcționare 100% - se va prezenta captura de ecran din aplicația ofertată.

Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren.

Configurarea senzorilor și anume, dependența aparatelor de aceștia, stabilirea timpilor de reacție și nivelelor de iluminat la care să funcționeze aparatele la comanda acestora se va face în interfața de telegestiune ofertată.

Trecerea din modul de comandă manuală în comandă automată se va face după un interval de timp stabilit în momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit în minute, ore, zile, săptămâni (ex: 1 ora sau 3 ore sau 1 zi sau 1 săptămână); Pentru o securitate sporită, o comandă manuală se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului.

Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc.

Programele de funcționare (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la o anumită locație/ stradă, la un anumit punct de aprindere, la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică.

Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de cel activ pentru restul anului, pentru fiecare program de funcționare în parte.

Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare

Afișarea următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control:

- putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
- tensiunea de alimentare;
- intensitatea curentului electric;
- $\cos\varphi$;
- energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
- numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate;
- nivelul curent de reducere a puterii și/sau a fluxului luminos;
- ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;
- starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/ oprit.

Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emitere comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.);

Posibilitatea ca utilizatorilor definiți să li se permită accesul doar la o anumită parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite străzi, va avea acces doar la aparatele ce deservește acea stradă și le va vedea în interfața doar pe acestea, fără să îi fie afișate și restul aparatelor din sistemul de telegestiune.

Interfața utilizator permite configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic intern, în combinație cu o fotocelulă proprie sau externă, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale.

Interfața de telegestiune va conține un modul de management a întregului sistem (stâlpi, console, etc) și întreținere ce va permite crearea de tichete de comandă intervenții de întreținere către societatea responsabilă.

Interfața de telegestiune va permite ca în mod automat să se trimită alerte prin email sau SMS în caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate și transmise fără intervenție umană atunci când este îndeplinită condiția stabilită pentru transmiterea acestora.

Interfața va permite controlul atât a aparatelor de iluminat cât și a senzorilor. Utilizatorul va avea la dispoziție un sistem de creare a dependențelor acțiunilor și reacțiilor aparatelor și senzorilor sub formă de schemă logică ce va putea fi creată din meniul interfeței de control. Se vor prezenta capturi de ecran a 3 tipuri de scheme logice create în aplicația de telegestiune cu următoarele reacții:

1. semnal senzor de temperatură $T_a < 0^\circ$ => creșterea intensității aparatului => transmitere ALERTA către compania responsabilă cu dezăpezirea
2. detecție (dacă se va instala în viitor) mișcare de la senzorul de mișcare => transmitere ALERTA către responsabil securitate

3. detectarea unei erori de funcționare aparat de iluminat => transmiterea unui tichet prin email societății responsabile cu întreținerea

Instruirea personalului

Personalul va fi instruit în perioada de implementare a soluției alese, de către reprezentantul furnizor de echipamente și vor participa activ la configurația sistemului de management prin telegestiune.

Firide de distribuție de JT – Tip E

Domeniu de utilizare:

- se utilizează pentru distribuția energiei electrice și alimentare ILUMINAT pietonal
- asigură protecția echipamentelor electrice față de condițiile de mediu, împotriva vandalismului și accesului persoanelor neautorizate;
- echipamentul electric din cutie asigură conectarea consumatorului prin intermediul soclurilor tip MPR
- asigură separarea vizibilă în cadrul manevrelor de exploatare prin extragerea siguranțelor MPR.

Simbolizare:

Firida de brașament de joasă tensiune tip E [X][Y], cu carcasă din poliester armat cu fibră de sticlă unde:

- x numărul de circuite principale (de intrare) 1..5;
- y numărul de circuite secundare (de ieșire) 2..8.

Funcțiuni:

- asigură protecția la scurtcircuit;
- asigură separarea vizibilă pentru protecția personalului de exploatare;

Caracteristici tehnice generale:

- tensiune nominală de utilizare: 230Vc.a.;
- tensiune nominală de izolare: 660 Vc.a.;
- frecvența nominală de izolare: 50 Hz;
- grad de protecție (minim) IP 65;
- temperatura mediului ambiant la utilizare: -33° C... + 50° C;
- umiditatea relativă max 95% la 20° C sau 50% la 40° C;
- amplasare în medii lipsite de gaze, vapori, depuneri bune conducătoare de electricitate sau active din punct de vedere chimic, fără pericol de explozie;
- durata de viață: 20 de ani

Condiții constructive și montaj:

- cutie din material poliester armat cu fibră de sticlă;
- acoperiș prevăzut cu pantă de scurgere a apei;
- ușa permite acces total la echipamentul electric;
- cutia se va lega la o prinză de pamântare proprie;și generala din zona
- cutia rezistă la solicitările mecanice IK10;
- echiparea poate fi realizată cu soclu tip MPR

- racordarea cablurilor se va realiza în cleme
- cutia este prevăzută cu un soclu sau o extensie de fixare.

Modernizare iluminat pietonal pe tronsonul cuprins între intersecția cu Strada Brașov și Strada Sergarcea -Drumul Taberei BUCUREȘTI

Iluminatul la scara unui oraș, sau cel puțin a zonelor ce conferă identitatea respectivului oraș, trebuie să corespundă pe de o parte criteriilor luminotehnice impuse de standardele în domeniu, iar pe de altă parte să se ridice deasupra acestora. El trebuie să realizeze o integrare într-un întreg organic, de funcționalitate și estetică – compromis optim între criteriile luminotehnice și dimensiunea artistică.

Opiniile referitoare la iluminatul pietonal urban s-au schimbat considerabil în ultimii ani. Iluminatul urban avea până nu de mult un scop pur funcțional, dar astăzi, aspectele estetice și de integrare în ambient au devenit din ce în ce mai importante.

CONFORTUL VIZUAL

Ambientul luminos confortabil este influențat de distribuția luminanțelor atât în plan util, cât și în câmpul vizual al observatorului. Minimizarea importanței acestui criteriu de calitate duce la realizarea unor sisteme de iluminat necorespunzătoare cu efecte negative importante, precum fenomenul de orbire de inconfort și incapacitate, cu consecințe directe asupra capacității de utilizare în siguranță a unui spațiu.

SIGURANȚA ÎN UTILIZAREA UNUI SPAȚIU

Lumina este sinonimă cu o creștere a siguranței și facilitează distingerea obstacolelor și a semnalizărilor. În contextul unui iluminat corect, sensibilitatea la perceperea contrastelor va crește, iar limitele câmpului vizual și abilitatea de apreciere a distanțelor vor deveni normale.

Lumina asociată unui ambient denotă o funcție simbolică sau reală, un punct de orientare, un punct vizual final, un obiect central într-o panoramă sau un creator de repere.

În viața unei așezări urbane, lumina a căpătat noi valențe pe lângă cele de satisfacere a nevoilor de siguranță, securitate și confort, ea a devenit un mijloc de comunicare turistic și comercial, practic a devenit un instrument de marketing al orașului și al arhitecturii sale.

SOLUȚIA PROIECTATĂ

➤ **Standarde și reglementări considerate:**

Pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat s-a avut în vedere respectarea următoarelor standarde:

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public – Partea 1 - Selectarea claselor de iluminat”
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public – Partea 2 - Cerințe de performanță”
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public – Partea 3 - Calculul performanțelor”.

➤ **CERINȚE DE AMPLASAMENT ȘI DIMENSIONARE**

- a) *Zone avute în vedere pentru modernizarea sistemului de iluminat:* conform planului de situație
- b) *Se prevăd sisteme de iluminat pietonal noi;*
- c) *Pentru dimensionarea sistemului de iluminat propus, fiecare zonă se va încadra într-o clasă de iluminat conform SR-EN 13201-2:2016.*
- d) *Noile aparate de iluminat vor avea încorporată tehnologia LED.*

e) Se va implementa un sistem de telemanagement destinat comenzii, controlului și monitorizării parametrilor de funcționare și de stare a sistemului de iluminat.

➤ **CERINȚE SPECIFICE DOMENIULUI ILUMINATULUI PIETONAL**

În calculele luminotehnice se utilizează un factor subunitar, numit *factor de menținere*, care ține cont de deprecierea în timp a diferitelor componente ale sistemului de iluminat. Prin aplicarea factorului de menținere în faza de proiectare, se realizează practic, o supradimensionare inițială a parametrilor luminotehnici proiectați. Factorul de menținere este definit ca fiind raportul dintre iluminarea/luminanța produsă de sistemul de iluminat după o anumită perioadă și iluminarea/luminanța produsă de sistem când este nou.

Pentru efectuarea calculelor luminotehnice s-a utilizat programul de calcul **DIALUX EVO** certificat **CIE**. Rezultatele calculelor luminotehnice sunt prezentate anexat.

În calcule s-a folosit un factor de menținere (MF) de **0,80**, care ține cont de factorul de menținere al aparatului de iluminat (LMF=0,90) și factorul de menținere a fluxului luminos al lămpii (LLMF=0,89) - MF = LLMF x LMF.

➤ **CERINȚE MINIME PENTRU ILUMINAT PIETONAL**

Clasa sistemului de iluminat pentru zonele pietonale cuprinse în proiect este **C2:C3**

Clasa de iluminat (cf.SR-EN 13201-2)	Nivel de iluminare medie menținută (E_{ave}) lx	Uniformitate generală $E(U)_0$
C0	50,0	0,40
C1	30,0	0,40
C2	20,0	0,40
C3	15,0	0,40
C4	10,0	0,40
C5	7,5	0,40

Proprietăți	\bar{E}_{med}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Trotuar - Segarcea-Scarisoara Iluminare perpendiculară	19.6 lx	8.91 lx	34.9 lx	0.45	0.26	S1
Înălțime: 0.000 m						
Trotuar - Scarisoara-Topolovat Iluminare perpendiculară	16.0 lx	8.42 lx	29.4 lx	0.53	0.29	S2
Înălțime: 0.000 m						
Alee Iluminare perpendiculară	22.7 lx	12.5 lx	33.5 lx	0.55	0.37	S3
Înălțime: 0.000 m						
Trotuar - Acces parc-Brasov Iluminare perpendiculară	20.8 lx	8.56 lx	37.3 lx	0.41	0.23	S4
Înălțime: 0.000 m						

Trotuar - Topolovat-Acces parc Iluminare perpendiculară	17.8 lx	7.41 lx	36.0 lx	0.42	0.21	S5
Înălțime: 0.000 m						

CERINTE							REZULTATE					ILUMINARE ORIZONTALA					
												Emed (minim mentinuta) [lx]		Uo (minim)		Cant [buc]	P instal [kW]
Locatie	Clasa SIL	Sup de calc	Amplasa re AIL	H pct. luminos [m]	Tc [K]	F.M.	TIP AIL	Lungime con sola [m]	Unghi inclinare consola	P AIL [W]	Flux luminos AIL [lm]	Impus	Obtinut	Impus	Obtinut		
BUCURESTI Drumul Taberei/Modernizare trotuar Nord	C3	Segarcea-Scarisoara	cf plan	5	3000	0.80	700mA WW 730 230V	0	0	53-5	5945	15	19.60	0.4	0.45	10	0.535
				5			360 LGT WLAN 700mA WW 730 230V	0	0	53	6032					1	0.053
	C3	Scarisoara-Topolovatu	cf plan	5	3000	0.80	700mA WW 730 230V	0	0	53-5	5790	15	16.00	0.4	0.53	2	0.107
				5			700mA WW 730 230V	0	0	53-5	5945					15	0.803
				5			360 LGT WLAN 700mA WW 730 230V	0	0	53	6032					2	0.106
	C2	Alee	cf plan	5	3000	0.80	700mA WW 730 230V	0	0	53-5	5945	20	22.70	0.4	0.55	1	0.054
	C3	Topolovatu-Access	cf plan	5	3000	0.80	700mA WW 730 230V	0	0	53-5	5945	15	17.80	0.4	0.42	19	1.017
							360 LGT WLAN 700mA WW 730	0	0	53	6032					1	

CERINTE							REZULTATE					ILUMINARE ORIZZONTALA				Cant [buc]	P instal [kW]
												Emed (minim mentinuta) [lx]		Uo (minim)			
Locatie	Clasa SIL	Sup de calc	Amplasa re AIL	H pct. luminos [m]	Tc [K]	F.M.	TIP AIL	Lungime con sola [m]	Unghi inclinare consola	P AIL [W]	Flux luminos AIL [lm]	Impus	Obtinut	Impus	Obtinut		
							230V										
				5			360 LGT WLAN 700mA WW 730 230V	0	0	53	6264					1	0.053
	C	Acces parcuri Brasov	cf plan	5	3000	0.80	700mA WW 730 230V	0	0	53-5	5790	20	20.80	0.4	0.41	4	0.214
				700mA WW 730 230V			0	0	53-5	5945	4						
5				360 LGT WLAN 700mA WW 730 230V			0	0	53	6032	1					0.053	
																61	2.994

APARATE ȘI SISTEME DE ILUMINAT PENTRU MODERNIZARE TRONSON CUPRINS ÎNTRE INTERSECȚIA CU STRADA BRAȘOV ȘI STRADA SERGARCEA -DRUMUL TABEREI BUCUREȘTI

Ca nt, b uc .	Producător	Nr.art icol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
4 9	SCHREDER SAU ECHIVALENT	43514 2	Cylindrical, PC, Smooth 24 XP- G3@700mA WW 730 230V	53.5 W	5945 lm	111.1 lm/W
6	SCHREDER SAU ECHIVALENT	4356 42	Cylindrical, PC, Smooth 24 XP- G3@700mA WW 730 230V	53.5 W	5790 lm	108.2 lm/W
1	SCHREDER SAU ECHIVALENT	49275 2	360 LGT WLAN GEN2 5112 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 24 XP-G3@700mA WW 730 230V	53.0 W	6264 lm	118.2 lm/W
5	SCHREDER SAU ECHIVALENT	4930 5S	360 LGT WLAN GEN2 5121 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical Symmetrical 24 XP-G3@700mA WW 730 230V	53.0 W	6032 lm	113.8 lm/W

SOLUȚIA LUMINOTEHNICĂ PROPUȘĂ PENTRU MODERNIZARE ATRONSON CUPRINS ÎNTRE INTERSECȚIA CU STRADA BRAȘOV ȘI STRADA SERGARCEA -DRUMUL TABEREI BUCUREȘTI

Pentru alegerea soluției de iluminat s-au stabilit suprafețele de calcul descrise mai jos, iar **pasul grilei de calcul** asociat fiecărei suprafețe de calcul nu va depăși valorile indicate (1m pe axa x și 1m pe axa y pentru toate zonele pietonale, respectiv 1.5m pe axa x și 1.5m pe axa y pentru fântâna arteziană).

Rezultatele obținute trebuie să corespundă clasei de iluminat , care are un caracter minim obligatoriu.

Suprafața de calcul

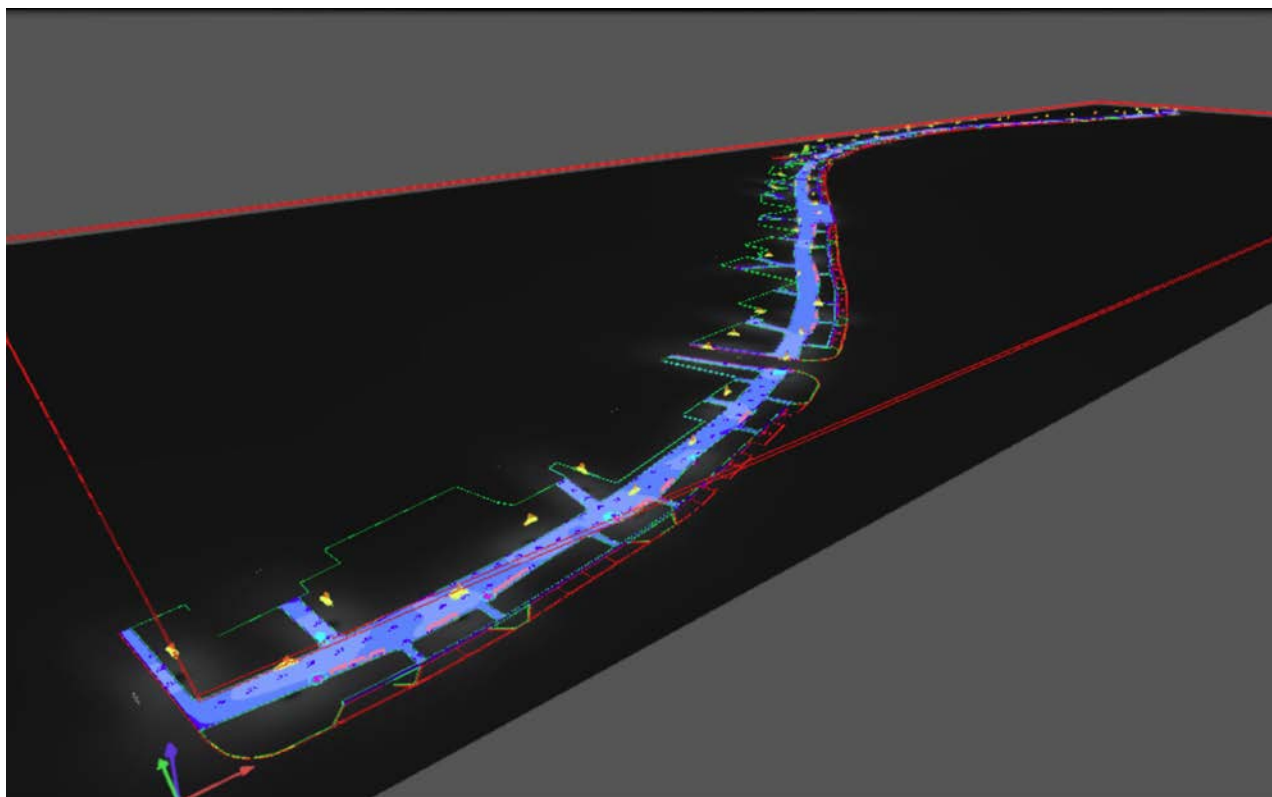
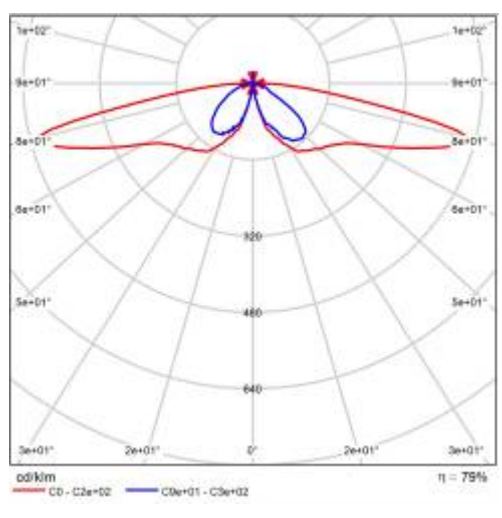


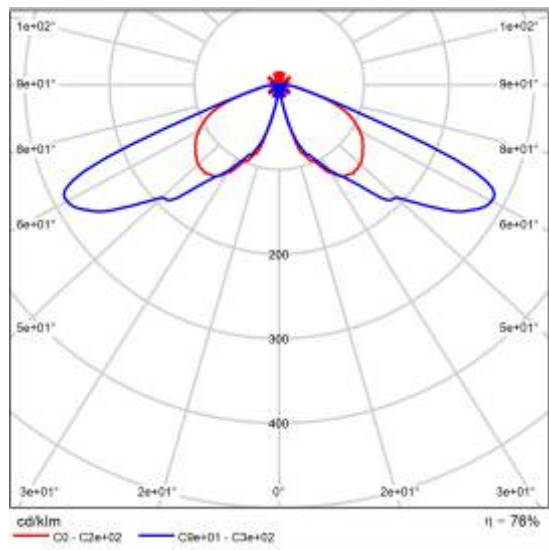
Figura 1. Suprafața de calcul 1

MODERNIZARE ATRONSON CUPRINS ÎNTRE INTERSECȚIA CU STRADA BRAȘOV ȘI STRADA SERGARCEA - DRUMUL TABEREI BUCUREȘTI

Fișa de date privind produsul SCHREDER SAU ECHIVALENT 360 LGT WLAN GEN2 5112 Polycarbonate
Smooth Flat Cylindrical 24 XP-

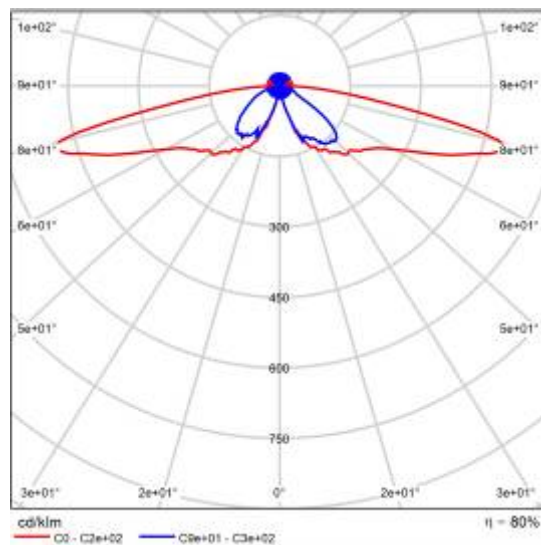
Nr.articol	492752	
P	53.0 W	
ΦLampă	7949 lm	
ΦCorp de iluminat	6264 lm	
η	78.80 %	
Eficiența luminoasă	118.2 lm/W	
CCT	3000 K	
CRI	70	

Fișa de date privind produsul SCHREDER SAU ECHIVALENT 360 LGT WLAN GEN2 5121 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical Symmetrical 24 XP-G3@700mA WW 730 230V

Nr.articol	49305S	
P	53.0 W	
ΦLampă	7949 lm	
ΦCorp de iluminat	6032 lm	
η	75.88 %	
Eficiența luminoasă	113.8 lm/W	
CCT	3000 K	
CRI	70	

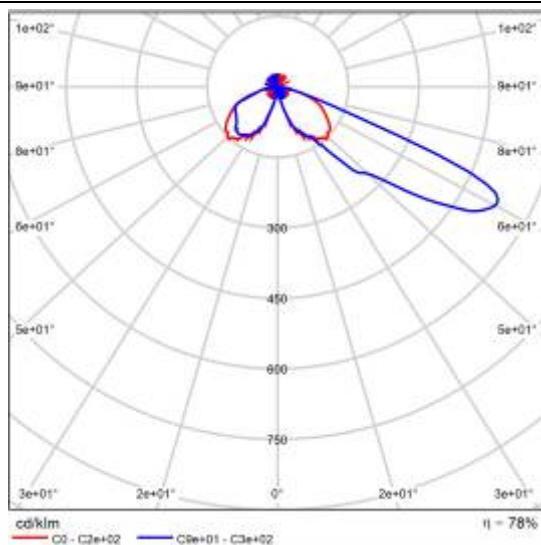
Fișa de date privind produsul SCHREDER SAU ECHIVALENT Cylindrical, PC, Smooth 24 XP-G3@700mA WW 730 230V

Nr.articol	435142
P	53.5 W
ΦLampă	7438 lm
ΦCorp de iluminat	5945 lm
η	79.92 %
Eficiența luminoasă	111.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

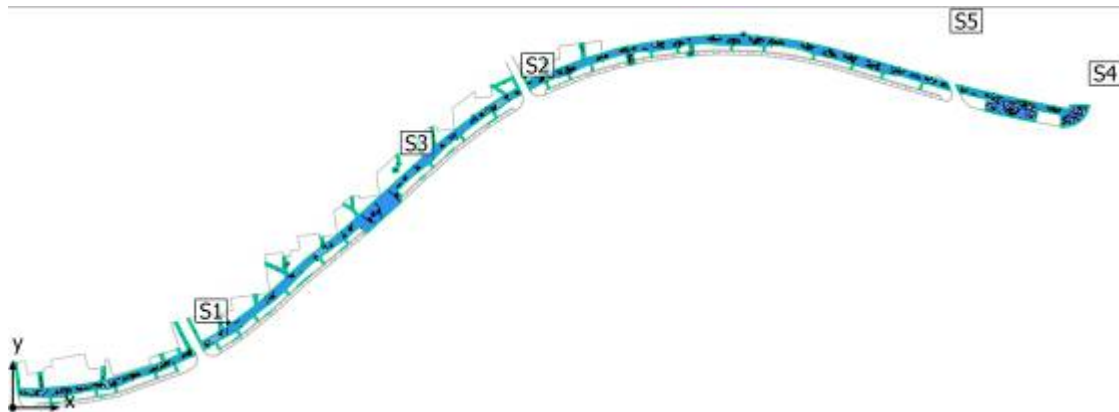


Fișa de date privind produsul SCHREDER SAU ECHIVALENT Cylindrical, PC, Smooth 24 XP-G3@700mA WW 730 230V

Nr.articol	435642
P	53.5 W
ΦLampă	7438 lm
ΦCorp de iluminat	5790 lm
η	77.84 %
Eficiența luminoasă	108.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



BUCURESTI - Drumul Taberei – Trotuar Calcul obiecte



BUCURESTI - Drumul Taberei - Trotuar						
Calcul obiecte						
Suprafețe de calcul						
Proprietăți	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Trotuar - Segarcea-Scarisoara Iluminare perpendiculară	19.6 lx	8.91 lx	34.9 lx	0.45	0.26	S1
Înălțime: 0.000 m						
Trotuar - Scarisoara-Topolovat Iluminare perpendiculară	16.0 lx	8.42 lx	29.4 lx	0.53	0.29	S2
Înălțime: 0.000 m						
Alee Iluminare perpendiculară	22.7 lx	12.5 lx	33.5 lx	0.55	0.37	S3
Înălțime: 0.000 m						
Trotuar - Acces parc-Brasov Iluminare perpendiculară	20.8 lx	8.56 lx	37.3 lx	0.41	0.23	S4

Înălțime: 0.000 m						
Trotuar - Topolovat-Acces parc Iluminare perpendiculară	17.8 lx	7.41 lx	36.0 lx	0.42	0.21	S5
Înălțime: 0.000 m						

NOTA

Nerespectarea tuturor parametrilor luminotehnici specifici claselor de iluminat solicitate impuse prin standard va duce la declararea ofertei ca neconformă din punct de vedere tehnic.

Aparatul de iluminat folosit în calculul luminotehnic va fi același cu cel oferit, având aceleași caracteristici constructive, electrice și luminotehnice. Necorelarea între aparatul folosit în calculul luminotehnic cu cel oferit și/sau neîndeplinirea condițiilor luminotehnice de mai sus, duce la declararea ofertei ca neconformă.

C. Lucrări de irigații și de colectare a apelor pluviale

Consumul de apă preconizat este:

Pentru menținerea vegetației în bune condiții, se prevăd soluții de irigații adaptate la condițiile de amplasament, climă și cerințele materialului dendrologic plantat.

Pentru întreținerea spațiilor verzi se prevede montarea unei instalații de irigații folosind apa din rețeaua edilitară prin branșamente realizate în locațiile căminelor de apă existente.

Elementele care stau la baza proiectării sistemului de irigații sunt:

- suprafața irigată;
- normele de udare în luna de vârf;
- timpul de revenire a udării pe aceeași suprafață;
- timpul maxim de funcționare a stației pe zi;
- numărul de aspersoare cu funcționare simultană.

Dimensionarea sistemului se va face pentru asigurarea normelor specifice de udare pentru gazon, flori, arbuști și arbori:

- pentru gazon – 50 l/m² săptămânal;
- pentru flori – 10-15 l/m² la 3 zile;

- pentru arbuști – 10-20 l/ arbust săptămânal, în funcție de mărimea arbustului;
- pentru arbori – 20-50 l/arbore săptămânal, în funcție de mărimea arborelui.

Amenajarea interioară pentru irigații:

În soluția ce se propune, distanțele dintre conductele de distribuție secundare (capilare) variază în general între 10-15m, pentru deservirea aspersoarelor telescopice așezate în schemă pătrată; pentru suprafețele plantate cu flori, se prevăd scheme de udare specifice cu duze pulverizatoare cu ploaie fină. Pentru zonele cu pante se va realiza amplasarea liniilor de aspersoare adaptată reliefului.

Aspersorul telescopic va funcționa la presiuni între 2.0 – 4.0 bari, cu debite între 0.15 și 0.58 l/s, cu pluviometria între 3 și 47 mm/h, în așezare pătrat. Duzele pulverizatoare funcționează la aceleași presiuni și se amplasează în scheme care să se încadreze în spațiile de udare.

Aspersoarele telescopice prezintă avantaje față de celelalte tipuri, care derivă din faptul că se retrag sub nivelul terenului în perioadele de neutilizare, și anume:

- nu împiedică executarea lucrărilor de întreținere a covorului vegetal;
- se încadrează în peisagistică, fiind mascat în decor;
- protecție împotriva degradării prin expunere la radiațiile solare;
- protecție împotriva deteriorării, demontării, sustragerii, etc.

Rețeaua de distribuție propusă, cu conducte subterane fixe, elimină instalațiile mobile de la suprafața terenului (furtun, aripi mobile de udare, aspersoare pe trepid, etc.), irigația aplicându-se fără participarea udătorilor cu costuri minime de exploatare.

Varianta propusă prezintă avantajul unui minim de forță de muncă la aplicarea udărilor și crearea unei ambianțe peisagistice de un efect deosebit. De asemenea, sunt avantaje deosebite ce decurg din calitatea covorului vegetal, controlul volumelor și a timpului de administrare a apei, posibilitatea aplicării îngrășămintelor lichide odată cu apa de irigație, îmborsăritarea aerului și îndepărtarea prafului, precum și a unor stropiri în perioadele reci, pentru prevenirea înghețului plantelor.

Descriere structurală și eficientizarea parametrilor funcționali:

Optimizarea rețelei de distribuție a apei pentru irigație va avea la bază următoarele repere tehnice:

- analiza detaliată a caroiajului de aspersoare, conform schemei de udare în pătrat, cu latura 2-15m în funcție de vegetație și panta terenului.

- debitul pe care îl va furniza rețeaua edilitară.
- realizarea normei de udare.
- mărirea secțiunii utile prin utilizarea polietilenei de înaltă densitate cu diametre majorate pe conductele principale, pentru minimizarea pierderilor de presiune, micșorarea consumului energetic și mărirea randamentului.
- corelarea exactă a dimensionării cu debitele precise pe conductele secundare, în funcție de numărul de capete subterane de aspersiune de pe fiecare ramură în parte.
- evitarea oricăror compromisuri tehnice.
- prevenirea apariției unor probleme de manipulare a conductelor pe durata instalării viitoare a rețelelor.

Automatizarea sistemului de irigații, constând în programarea acestuia și monitorizarea debitelor, va fi concepută în ideea posibilității de centralizare și coroborare a datelor din diversele locații irigate aflate sub aceeași jurisdicție.

Pentru controlul sistemului de irigații vor fi prevăzute electrovane, diametrele, debitele și pierderile de presiune ale acestora fiind corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care vor fi intercalate. Electrovaneele permit astfel împărțirea sistemului în zone distincte, divizare ce are rol atât de micșorare a debitului instantaneu al sistemului în perioada funcționării, cât și de adaptare a timpilor de udare și a ratelor de precipitație cerințelor specifice diferitelor formațiuni dendrologice (flori, arbuști, gazon, etc)

D. Mobilier urban

Pentru ambientarea spațiului urban se vor insera elemente de mobilier urban, prinderea acestora urmând a se realiza după caz, prin fixare mecanică de fundația trotuarelor sau de blocuri de fundare din beton (C16/20).

Elementele de mobilier urban propuse sunt următoarele:

- bănci independente
- bănci de tip jardinieră încastrată
- rasteluri

Se va crea un "joc urban" din amplasarea jardinierele de beton care vor avea un finisaj de tencuială cu mortar de ciment și vor avea înălțimi variabile între 15 cm și 90 cm. Se vor instala deck-uri de lemn pentru a permite utilizarea acestora ca locuri de șezut. De asemenea, se va avea în vedere utilizarea unor mese încastate pentru zona de promenadă dinspre parc care să permită utilizarea spațiului în mod versatil precum în exemple de mai jos:



Figură 6 - Sursa <https://ro.pinterest.com/pin/540150549179644627/>

Figură 7 - Sursa
<https://ro.pinterest.com/pin/540150549179644627/>

E. Amenajări peisagere

Spațiile verzi sunt absolut indispensabile pentru menținerea unor echilibre în natură, pentru buna funcționare a întregii biosfere, condiție de bază a existenței umane. De aceea este necesară întreținerea și regenerarea lor, prin îndepărtarea exemplarelor deteriorate și înlocuirea acestora cu altele noi. Totodată este nevoie de o infrastructură modernă, care să fie bine integrată în sistemul de spații verzi al unei localități și care să nu afecteze ce este deja existent.

Amenajările peisagere sunt benefice pentru sănătatea oamenilor nu numai prin crearea unui microclimat mai favorabil și a unui mediu mai calm cu aer mai curat și mai bine oxigenat, ci și prin influența stenică asupra stării neuropsihice.

Soluțiile propuse au căutat să pună în evidență caracterul spațiului public aflat în studiu datorită amplasării, prestaței și reprezentativității sale, fără însă a utiliza specii scumpe sau foarte pretențioase, dar cu valoare decorative deosebită. Astfel, reamenajarea vegetală propusă are în vedere următoarele aspecte:

- amplasarea de specii de arbori și arbuști (foioși și rășinoși) care să completeze ansamblurile de vegetație existente cu texturi, culori și înălțimi diferite, concretizate în compoziții peisagere inedite;

- realizarea de peluze și partere florale;

- realizarea unui echilibru armonios între suprafețele plantate diferit (peluze, arbori și arbuști);

- mărirea și diversificarea zonelor de spațiu verde, crearea de compoziții vegetale judicioase, în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei (rezistente la mediul urban și pericolul social), care să ofere tablouri interesante din punct de vedere cromatic și vegetal pe parcursul anului, să aibă o înflorire eșalonată, prin utilizarea de specii aclimatizate în zonă, ușor de întreținut folosind sisteme de irigații automatizate;

- păstrarea speciilor sănătoase de foioase și rășinoase înalte, pentru care se prevăd operațiuni de curățare, tratare, toaletare și egalare a vegetației care se păstrează, precum și extragerea elementelor uscate sau necorespunzătoare ecologic;

Componentele vegetale ale amenajărilor peisagistice sunt foarte variate, de la cele lemnoase la cele erbacee, reunind o gamă foarte bogată de plante. Însușirile biologice și cerințele lor ecologice condiționează relațiile dintre ele. Diversitatea biologică conduce atât la competiție, cât și la favorizare reciprocă, în funcție de specii, de densitățile de plantare, de însușirile mediului fizic. Diversele specii exploatează în comun resursele mediului și în același timp sunt mai rezistente la agresiunea unor factori biotici (boli, dăunători) comparativ cu plantațiile cu specie unică.

Suprafața spațiilor verzi amenajate însumează 9.198,2 mp.

Descrierea vegetației în funcție de zone

În zona de vest a sitului, în zona aferentă ansamblurilor de locuințe au fost propuse specii ce vor face tranziția de la etajele mari existente pe sit (reprezentate de genuri precum Acer, Fraxinus, Gleditsia, Morus, Pinus, Platycladus, Prunus, Quercus, Robinia, Tilia etc.) către nivelul arbuștilor.

Se propune în acest sens Acer platanoides "Crimson King", Betula pendula (mesteacăn), Prunus serrulate Kanzan (cireș japonez), Ulmus glauca "pendula" (ulm pendul) în pastilele verzi de lângă blocuri, iar în spațiile verzi dintre carosabil și aleile pietonale se propune grupuri de plante arbori, arbuști și subarbuști, amenajări ce se pretează acestei amenajări oferind un aspect plăcut și o protecție în plus între carosabil și circulația pietonală. Aceste specii dau verticalitate spațiului și în același timp asigură o cromatică variată în cea mai mare parte a anului.

La nivelul arbuștilor sunt propuse specii cu palete diverse de culori, precum: Berberis, Buddleja, Cornus, Cotoneaster, Eonymus, Forsythia, Ilex, Lonicera, Mahonia, Philadelphus, Pyrachanta, Rhus typhuna, Spiraea, Syringa, Viburnum și Weigella. Unele specii vor fi folosite cu precădere ca parter în fașile verzi rămase în urma restructurării spațiului adiacent mobilierului urban, unde vor rămâne exemplarele de arbori existenți.

Speciile de subarbuști și graminee care se vor întrepătrunde cu arbuștii vor fi Lavandula spp., Cortaderia pumila, Festuca glauca, Miscanthus sinensis și Pennisetum alopecuroides.

Pastilele verzi de lângă parcul Moghiroș vor fi amenajate cu aceleași specii de arbuști, precum și cu Rhus typhina, ce va oferi o notă aparte datorită habitusului neregulat, făcând trecerea spre zona cu parcul. În parcul Drumul Taberei fiind accente verticale date de vegetația existentă, se vor propune doar specii de arbori talie mică, precum Ulmus glauca "pendula" și rășinoase (Taxus x media Hicksii, Juniperus sabina), care să contureze câteva grupuri de plante și să spargă monotonia creată de exemplarele existente.

Mergând către zona cu blocuri de lângă parc, se face tranziția către plante mai joase, ce vor fi amplasate atât pe zonele adiacente carosabilului, cât și în spațiile verzi de lângă blocuri care conturează bulevardul ce coboară spre bucla cea mai sudică a bulevardului. Aceste volume se vor intercala pe alocuri cu speciile existente, dar și cu exemplare de Ulmus glauca "pendula" (ulm pendul), Juniperus sabina (ienupăr), Taxus x media Hicksii și Thuja Danica propuse.

Printre speciile de arbuști, dar și subarbuști, gramine sau liane propuse în aceste spații se numără: Berberis thunbergii, Buddleja davidii, Cornus alba Sibirica, Cotoneaster dammeri, Eonymus fortunei, Forsythia intermedia, Ilex aquifolium, Lonicera pileata, Mahonia aquifolium, Philadelphus coronarius, Pyrachantha coccinea, Rhus typhina, Spiraea vanhouttei, Syringa vulgaris, Viburnum opulus, Weigela florida, Yucca filamentosa, Lavandula spp., Cortaderia pumila, Festuca glauca,

Miscanthus sinensis, Pennisetum alopecuroides și Hedera helix. Toate acestea vor asigura volum și o paletă de culori bogată în toate sezoanele.

Spatiile verzi din incinta blocurilor sunt zone care în cea mai mare parte a zilei nu au parte de lumină foarte multă, de aceea în acestea s-au propus specii de arbuști care se dezvoltă foarte bine la umbră, precum: Buddleja davidii, Taxus x media Hicksii, Juniperus sabina.

Aliniamentul de arbori dintre zona carosabilă și aleile pietonale a fost integrat în spații verzi și jardiniere cu forme neregulate, dar și cu unghiuri drepte, pe marginea carora vor fi amplasate băncuțe de odihnă. Pentru a rupe monotonia fostelor aliniamente, se vor folosi soi specii cu port neregulat, precum: Ulmus glauca "pendula" (ulm plângător) sau Prunus serrulate Kanzan (cires japonez).

Gardurile vii vor fi desființate, iar exemplarele care pot fi păstrate și au valoare peisageră se vor intercala cu alte specii de arbuști precum: Cornus alba "sibirica" (sânger), Philadelphus coronarius (lămâiță), Syringa vulgaris (lilic), dar și specii de subarbuști și graminee, precum: Lavandula spp., Cortaderia pumila, Festuca glauca, Miscanthus sinensis, Pennisetum alopecuroides.

Gazonul este considerat la fel de important dacă nu chiar mai important decât plantele, datorită aportului său la aspectul general al peisajului.

Se propune îndepărtarea vegetației spontane și gazonarea a aprox. 8000 metri pătrați. Se vor efectua lucrări de afânare, nivelare, însămânțare, tasare. Se vor efectua de asemenea lucrări de îmbunătățire a conținutului în elemente nutritive a stratului fertil.

Gazonul ce se va însămânța va fi de secetă și umbră de proveniență autohtonă selecționată.

Având în vedere că zona este secetoasă, caracterizată prin veri călduroase se optează pentru un gazon având: Festuca rubra 45% + Lolium perenne 40% + Poa Pratensis 15%. Cantitatea de sământă necesară depinde de amestecul folosit. Pentru amestecul dat se vor folosi 60-70 g pe metru pătrat. Perioada optimă de însămânțare este sfârșitul lui august - începutul lui septembrie și primăvara sfârșitul lunii aprilie până pe 10 iunie. Însămânțarea se poate face de primăvara până toamna dacă solul este suficient de cald și de umed. Se recomandă folosirea semințelor de cea mai bună calitate.

Toate speciile de plante sunt autohtone, ușor de achiziționat și foarte bine adaptate la mediul climatic din zona câmpiei.

Amenajări peisagere

Din punct de vedere al celorlalte amenajări, pe amplasament se găsesc spații verzi cu elemente de vegetație matură, dispuse fără diversitate sau compoziție peisageră, sau crescute spontan, și care necesită lucrări de intervenție. Spațiile verzi sunt absolut indispensabile pentru menținerea unor echilibre în natură, pentru buna funcționare a întregii biosfere, condiție de bază a

existenței umane. De aceea este necesară întreținerea și regenerarea lor, prin îndepărtarea exemplarelor deteriorate și înlocuirea acestora cu altele noi. Totodată este nevoie de o infrastructură modernă, care să fie bine integrată în sistemul de spații verzi al unei localități și care să nu afecteze ce este deja existent. În altă ordine de idei, aspectul identității și compoziției peisagere este extrem de important.

Funcțiile de protecție și ameliorare a mediului ambiant prin care spațiile verzi contribuie în mod direct la creșterea calității mediului de viață sunt:

Purificarea atmosferei de către zonele verzi

Masele de verdeață reduc poluarea fizică, chimică și microbiană a atmosferei, epurând atmosfera îndeosebi prin reținerea prafului și pulberilor. Impuritățile în suspensie, întâlnind filtrele de vegetație se depun în principal pe frunzis. Cercetări minuțioase au constatat că o peluză de iarbă reține de 3 - 6 ori mai mult praf decât o suprafață nudă, iar un arbore matur reține de 10 ori mai multe impurități decât o peluza de mărimea proiecției coroanei acestuia pe sol.

Atenuarea poluării fonice de către plantațiile din amenajările peisagere

Spațiul atmosferic, perceptibil imediat de către oameni prin microclimat, calitatea aerului respirabil, nivelul zgomotelor, este numai o componentă a mediului de viață atât al ființei umane, cât și al regnului animal și vegetal. Funcțiile ecologice exercitate de către vegetația zonelor verzi includ și alte acțiuni benefice și esențiale susținerii vieții.

Îmbunătățirea calității vieții prin participarea directă senzorială la compozițiile amenajărilor peisagere (optic, olfactiv, tactil, auditiv).

Amenajările peisagistice sunt benefice pentru sănătatea oamenilor nu numai prin crearea unui microclimat mai favorabil și a unui mediu mai calm cu aer mai curat și mai bine oxigenat, ci și prin influența stenică asupra stării neuropsihice. Vegetația prin mijloace subtile, armonia culorilor și formelor, parfumurile suave, foșnetul frunzișului, grația fragilă sau trainicia falnică, viața pulsând în fiecare frunză, floare, mlădiță, dar și efectul invizibil al câmpului bioenergetic al plantelor, acționează asupra sensibilității oamenilor, influențându-le pozitiv tonusul psihic.

Soluțiile propuse au căutat să pună în evidență caracterul spațiului public aflat în studiu datorită amplasării, prestaței și reprezentativității sale, fără însă a utiliza specii scumpe sau foarte pretențioase, dar cu valoare decorativă deosebită. Astfel, reamenajarea vegetală propusă are în vedere următoarele aspecte:

- amplasarea de specii de arbori, arbuști (foioși și răsinosi), subarbuști, liane și graminee care să completeze ansamblurile de vegetație existente cu texturi, culori și înălțimi diferite, concretizate în compoziții peisagere inedite;
- realizarea de peluze;

- realizarea unui echilibru armonios între suprafețele plantate diferit (peluze, arbori și arbuști);

- mărirea și diversificarea zonelor de spațiu verde, crearea de compoziții vegetale judicioase, în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei (rezistente la mediul urban și pericolul social), care să ofere tablouri interesante din punct de vedere cromatic și vegetal pe parcursul anului, să aibă o înflorire eșalonată, prin utilizarea de specii aclimatizate în zona, ușor de întreținut folosind sisteme de irigații automatizate;

- păstrarea speciilor sănătoase de foioase și rășinoase înalte, pentru care se prevăd operațiuni de curățare, tratare, toaletare și egalare al vegetației care se păstrează, precum și extragerea elementelor uscate sau necorespunzătoare ecologic;

Componentele vegetale ale amenajărilor peisagistice sunt foarte variate, de la cele lemnoase la cele erbacee, reunind o gamă foarte bogată de plante. Însușirile biologice și cerințele lor ecologice condiționează relațiile dintre ele. Diversitatea biologică conduce atât la competiție, cât și la favorizare reciprocă, în funcție de specii, de densitatea plantațiilor, de însușirile mediului fizic. Diversele specii exploatează în comun resursele mediului și în același timp sunt mai rezistente la agresiunea unor factori biotici (boli, dăunători) comparativ cu plantațiile cu specie unică.


Se recomandă păstrarea exemplarelor mature sănătoase, din speciile: Acer, Fraxinus, Gleditsia, Morus, Pinus, Platycladus, Prunus, Quercus, Robinia, Tilia etc, acolo unde acestea exista.


Descrierea plantelor


ARBORI


	<p>1.1 Acer platanoides "Crimson King"</p>
<p>Denumire populară</p>	<p>Arțar roșu</p>
<p>Habitus</p>	<p>Arbore, 10 m înălțime</p>

Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, palmat-lobate (5-7 lobi), cordate, sinusuri largi și rotunde, pețiol lung cu suc lăptos. • Florile: poligame, grupate în corimbe multiflore, erecte, pediculate.
Fructul	De 3-5 cm lungime, tip disamară cu achene turtite, apar în iunie și ajung la maturitate în septembrie

	<h2>1.2 Acer platanoides</h2>
Denumire populară	Arțar
Habitus	Arbore, 12 m înălțime
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, palmat-lobate (5-7 lobi), cordate, sinusuri largi și rotunde, pețiol lung cu suc lăptos. • Florile: poligame, grupate în corimbe multiflore, erecte, pediculate.
Fructul	De 3-5 cm lungime, tip disamară cu achene turtite, apar în iunie și ajung la maturitate în septembrie


	<h3>1.3 Acer saccharinum</h3>
Denumire populară	Arțar argintiu
Habitus	Arbore, 10 m înălțime, 6-8 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: dreaptă, acoperită de scoarță cenușie cu ritidomul format din plăci alungite. • Frunzele: caduce, diametru 8-14 cm, 5 lobi (spântecat-lobate), partea superioară a frunzei este verde și glabră, partea inferioară a frunzei este argintie și pubescentă în tinerețe, pețiol lung de 8-12 cm, fără suc lăptos. Toamna frunzele se colorează în galben-roșu intens. • Florile: andro-diotice, apetale, cu codiță scurtă, apar înaintea înfrunzirii din muguri laterali.
Fructul	Disamar, cu aripi de 3,5-6 cm lungime, divergente


	<p>1.4 Betula pendula</p>
<p>Denumire populară</p>	<p>Mesteacăn</p>
<p>Habitus</p>	<p>Arbore, 20-25 m înălțime, 6-8 m diametru</p>
<p>Caracteristici morfologice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: dreaptă (singulară/multitulpină), acoperită de scoarță albă care se exfoliază în fâșii subțiri și circulare. • Frunzele: caduce, rombic-ovate sau rombic triunghiulare de 4-6 cm, având culoarea verde deschis de la apariția acestora și vara, iar toamna se colorează în galben, formând un contrast cu scoarța albă exfoliată. • Florile: grupate în inflorescențe (ameți), masculi cilindri ușor incovoiați și femeli mai groși, cilindrici de 2-4 cm. Înflorirea începe de la vârsta de 10 ani.


	<p>1.5 Crataegus laevigata Paul's Scarlet</p>
Denumire populară	Păducel
Habitus	Arbore, 8 m înălțime, 4-6 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce • Florile: de culoare roșu, frumos mirositoare, înflorire în perioada mai – iunie.
Fructul	De culoare roșu, roșu-vișiniu, comestibile,

	<p>1.6 Fraxinus angustifolia "Raywood"</p>
Denumire populară	Frasin cu frunza îngustă
Habitus	Arbore, 10-12 m înălțime, 6-8 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, imparipenat compuse (7-11 foliole), apar înaintea frunzelor și toamna se

	<p>colorează în roșu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Florile: de culoare roșu, frumos mirositoare, înflorire în perioada mai – iunie.
Fructul	De tip samară, oblog-lanceolate, lungi de 2-4 cm


	<p>1.7 Magnolia soulangeana</p>
Denumire populară	Magnolie
Habitus	Arbore, 4-8 m înălțime, 4-8 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: ramificată • Frunzele: caduce, obovate, de 17-20 cm lungime și 10 cm lățime, partea inferioară pubescentă. • Florile: mari, au formă de cupă-campanulate, de culoare roz-violacee, înflorirea are loc înaintea înfrunzirii. Înflorire în luna mai.


	<p>1.8 Prunus serrulata Kanzan</p>
<p>Denumire populară</p>	<p>Cireș japonez</p>
<p>Habitus</p>	<p>Arbore, 6-10 m înălțime, 4-6 m diametru</p>
<p>Caracteristici morfologice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: dreaptă • Frunzele: caduce, mari de 6-15 cm, ovat, sau ovat-lanceolate, roze. • Florile: albe, grupate câte 3-5 în racene, apar înainte de înfrunzire sau în timpul înfrunzirii în intervalul aprilie-mai


	<p>1.9 Ulmus glabra "pendula"</p>
<p>Denumire populară</p>	<p>Ulm de munte</p>
<p>Habitus</p>	<p>Arbore, 4-6 m înălțime, 4-6 m diametru</p>
<p>Caracteristici morfologice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: dreaptă, cu creștere neregulată • Frunzele: caduce, eliptice sau ovate, asimetrice cu marginea dublu serată, mai mare decât ale ulmului de câmp, (de culoare verde-închis)


Fructul	De tip samara, 2,5 cm lungime, lat-eliptice până la rotunde cu aripioară încrețită de culoare verzuie, se coc în iunie.
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CONIFERE


	2.1 Abies nordmanniana
Denumire populară	Brad Nordman
Habitus	Arbore, 20-25 m înălțime, 6-9 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: dreaptă • Frunzele: persistente, 20-30 mm lungime, 2 mm lățime, pe partea superioară sunt verzi-închis, lucioase, iar pe partea inferioară au două dungii paralele albe și late de stomate. Acele sunt îndreptate către partea superioară a lăstarului • Florile: masculine sunt de culoare roșu-aprins.
Fructul	Este cilindric-elipsoidal, de 13-17 cm lungime și 5-6 cm diametru, de culoare verde-gălbui, iar la maturitate devine brun, are o poziție erectă pe ramuri.


	2.2 Juniperus sabina
Denumire populară	Enuștar tarator
Habitus	Arbust indigen, 2-3 m înălțime, 3-4 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: persistente, solziforme (opuse) de 1-3 mm lungime, de culoare verde sau aciculare la maturitate. Frunzele emană un miros neplăcut și conțin "sabinol", ulei otrăvitor utilizat în medicină
Fructul	Este o pseudobacă, cărnoasă și sferică, de culoare neagră-albăstruie cu pruină, cu un diametru de 0,5-0,8 cm. Acestea de coc în toamna primului an sau în primăvara următoare.


	2.3 Taxus x media "Hicksii"
Denumire populară	Tisă
Habitus	Arbust, 3-5 m înălțime, 2-4 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: persistente, aciculare, subțiri, moi, pe față de culoare verde-închis, lucioase, cu o lungime de 1-3 cm

	<p>2.4 Thuja Danica</p>
<p>Denumire populară</p>	<p>Tuie aurie rotundă</p>
<p>Habitus</p>	<p>Conifer mic, 1-2 m înălțime, 1-2 m diametru</p>
<p>Caracteristici morfologice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: persistente, moi, solziforme așezate de jur împrejurul lujerului


ARBUȘTI


	<p>3.1 Berberis thunbergii</p>
<p>Denumire populară</p>	<p>Drăcila</p>
<p>Habitus</p>	<p>Arbust, 1,5-2 m înălțime, 1-1,5 m diametru</p>
<p>Caracteristici morfologice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: caduce, de formă eliptic-ovată, lungi de 2-4 cm, spinos-serate, de culoare roșu • Florile: galbene, grupate în raceme pendente, plăcut parfumate, melifere cu înflorire în luna mai
<p>Fructul</p>	<p>Elipsoidale de 8-12 mm lungime de culoare roșie, persistente peste iarnă</p>


	<h3>3.2 Buddleja davidii</h3>
Denumire populară	Liliac de vară
Habitus	Arbust, 2-2,5 m înălțime, 2-4 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: caduce, ovat-lanceolate, acuminate, lungi de 10-25 cm serate pe margine • Florile: grupate în spice lungi de 10-25 cm, plăcut mirositoare, mici, de culoare mov-albăstruie sau violet închis. Înfloarește din iulie până în septembrie.

	<h3>3.3 Cornus alba Sibirica</h3>
Denumire populară	Corn / sânțer
Habitus	Arbust, 1-2 m înălțime, 1-2 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: caduce, lat-eliptice până la ovate de 4-8 cm lungime, de culoare verde-închis.


	<ul style="list-style-type: none"> Florile: albe, grupate în cime dese umbeliforme, terminale, înfloresc după înfrunzire în luna mai.
Fructul	De tip drupă-globuloasă, sferic cu diametru de 0,5-0,8 cm, de culoare negru-albăstrui


	<h3>3.4 Cotoneaster dammeri</h3>
Denumire populară	Cotoneaster
Habitus	Arbust, 0,1-0,5 m înălțime, 1,5 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> Frunzele: persistente, eliptice, 1,5-3 cm lungime, de culoare verde-întunecat pe partea superioară, lucioase, pielose, rugoase. Florile: grupate câte două, diametru de 1cm, înflorire primăvara
Fructul	Globos cu diametru de 0,6-0,8 cm, de culoare roșu-lucitor cu 5 sâmburi, fructele rămân mult timp pe planta și sunt toxice.


	<p>3.5 Euonimus fortunei</p>
<p>Denumire populară</p>	<p>Evonimus</p>
<p>Habitus</p>	<p>Arbust, 0,3-0,4 m înălțime, 0,5-0,6 m diametru</p>
<p>Caracteristici morfologice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă • Frunzele: persistente, opuse, ovat-eliptice sau si rotunde • Florile: mici, albe-verzui grupate în inflorescențe câte 7-15, înflorește vara.
<p>Fructul</p>	<p>De tip aril de culoare portocalie</p>

	<p>3.6 Forsythia intermedia</p>
<p>Denumire populară</p>	<p>Ploaie de aur</p>
<p>Habitus</p>	<p>Arbust, 2-2,5 m înălțime, 1,-2,5 m diametru</p>
<p>Caracteristici morfologice</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă


	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: caduce, oblong-lanceolate, opuse, verzi • Florile: de culoare galbenă, apar înaintea frunzelor, au diametru de 3 cm, înfloresc din martie până în aprilie
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


	<p>3.7 Ilex aquifolium</p>
Denumire populară	Laur
Habitus	Arbust, 1,5-2,5 m înălțime, 1,5-2 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă • Frunzele: persistente, alterne, scurt pețiolate, ovate – ovat oblongi, spinos dințate, groase, pielose, rigide, verzi lucioase pe față, de 3-7 cm lungime • Florile: dioice, sau poligame, albe, cu 4-5 petale, plăcut parfumate și melifere
Fructul	De culoare roșu, diametru de 6-8 mm (cu 4 semințe), este tip drupă baciformă, globuloasă

	<h3>3.8 Lonicera pileata</h3>
Denumire populară	Caprifoi tarator
Habitus	Arbust, 0,4-0,6 m înălțime, 1-2 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă • Frunzele: persistente


	<h3>3.9 Mahonia aquifolium</h3>
Denumire populară	Mahonie
Habitus	Arbust, 0,5-1 m înălțime, 1-1,5 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă • Frunzele: persistente, imparipenat compuse, cu 5-9 foliole de 3-8 cm lungime, cu marginea spinos-dințată. Partea superioară este verde-închis, lucioasă, pieloasă, rigidă. • Florile: hermafrodite, galbene, grupate în inflorescțe de tip racem-erect de 8 cm lungime.

	Înflorește primăvara în lunile aprilie-mai.
Fructul	De tip bacă, negru-albăstrui acoperite cu purină, au un diametru de 0,8 cm


	3.10 Philadelphus coronarius
Denumire populară	Lămâița
Habitus	Arbust, 3 m înălțime, 2,5 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă • Frunzele: caduce • Florile: culoare alb-gălbuie, cu diametru de 2,5-3,5 cm, grupate în racene.


	3.11 Pyrachanta coccinea
Denumire populară	Pyracanta
Habitus	Arbust, 2 m înălțime, 1,5-2 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă

	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: persistente, alterne, îngust-lanceolate, au 2-4 cm lungime, glabre, lucioase, de culoare verde-închis • Florile: albe, cu diametru de 0,8 cm, grupate în corimbe compuse, înfloresc în mai-iunie.
Fructul	De tip poame mici și globuloase, de 0,6 cm diametru de culoare roșie, roșu-portocaliu, galben, deosebit de decorative, apar în septembrie-octombrie și persist pe plante o perioadă lungă de timp -până iarna.


	3.12 Rhus typhina
Denumire populară	Oțetar roșu
Habitus	Arbust, 3-5 m înălțime, 2-4 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă • Frunzele: caduce, imparipenat-compuse, foarte mari (50 cm lungime), iar iarna se colorează în roșu • Florile: sunt galben-verzui de câțiva mm și grupate sub forma de panicule mari (15-20 cm)
Fructul	Grupat într-un ghem roșu-violaceu, păros decorative,


	ce persist pe arbust până primăvara sau chiar vara
--	----------------------------------------------------

	<p>3.13 Spiraea vanhouttei</p>
Denumire populară	Cununiță
Habitus	Arbust, 2 m înălțime, 2 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă • Frunzele: caduce • Florile: albe cu diametru de 8 mm, plăcut parfumate, grupate în umbelule multiflore


	<p>3.14 Syringa vulgaris</p>
Denumire populară	Liliac
Habitus	Arbust, 3-6 m înălțime, 2-4 m diametru

Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă • Frunzele: caduce, • Florile: mov-pal, albe, roșu purpuriu, lila galbene
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>3.15 Viburnum opulus</p>
Denumire populară	Călin
Habitus	Arbust, 2-4 m înălțime, 2-4 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă • Frunzele: opuse, lat-ovate, trilobate de 4-12 cm lungime de culoare verde. Toamna frunzișul se colorează într-un roșu aprins • Florile: albe


	3.16 Weigela florida
Denumire populară	Weigela
Habitus	Arbust, 1-2,5 m înălțime, 1-2 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Tulpina: multiplă • Frunzele: caduce, ovat-lanceolate • Florile: roz la exterior și roz-pal la interior, infundibului-form-campanulata, lungi de 3 cm, grupate câte 3-4.Înflorește în mai-iunie.

SUBARBUȘTI


	4.1 Yucca filamentosa
Denumire populară	Yuca
Habitus	Subarbust, 0,75-1 m înălțime, 1-1,15 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: persistente, grupate în rozete dense, lungi, înguste de culoare verde-albăstruie


	<ul style="list-style-type: none"> • Florile: albe-verzui superbe, grupate în panicule ramificate, ce depășesc în înălțime rozeta frunzelor
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ACOPERITOARE DE SOL


	<p>5.1 Lavandula spp.</p>
Denumire populară	Lavanda
Habitus	Subarbust târâtor, 0,1-0,5 m înălțime, 0,5-1 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: persistente, liniare, gri-pâsloase • Florile: mici, parfumate, dispuse dispuse câte 6-10 într-un spic lung, de culoare albastru-violet, înflorește vara în lunile iulie-august și florile sunt melifere


GRAMINEE

	<p style="text-align: center;">6.1 Cortaderia pumila</p>
Denumire populară	Iarba de Pampas
Habitus	Graminee, 1,5-2,25 m înălțime
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: lungi, stufoase • Florile: galbene, albe, înflorire în septembrie-octombrie

	<p style="text-align: center;">6.2 Festuca glauca</p>
Denumire populară	Iarbă albastră
Habitus	Graminee, 0,1-0,5 m înălțime, 0,1-0,5 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: lineare, înguste, erecte sau arcuite, cu


	marginea întreagă, lungi (circa 45 cm), de culoare albastru-cenușiu
--	---------------------------------------------------------------------

	6.3 Miscanthus sinensis
Denumire populară	Stuf chinezesc
Habitus	Graminee, 0,5-0,8 m înălțime, 0,5-0,8 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: dese, subțiri, lungi de 0,6-0,7 m, late de 1,5-2 cm, arcuite, de culoare verde-închis • Florile: sunt asemănătoare unor spice mătăsoase, lungi de 15-30 cm și au culoarea crem

	6.4 Pennisetum alopecuroides
Denumire populară	

Habitus	Graminee, 0,6-1 m înălțime, 0,6-0,8 m diametru
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: înguste spre vârf, la bază au o lățime de 10-12 cm, lungi de 500-700 mm, arcuite, colorate în verde pe timpul verii și galben-auri iarna • Florile: sunt dispuse în panicule de formă cilindrică, au culoarea alb-roz-vișiniu

LIANE

	7.1 Hedera helix
Denumire populară	lederă
Habitus	Liană, 30 m lungime
Caracteristici morfologice	<ul style="list-style-type: none"> • Frunzele: persistente, cu 3-5 lobi, pielose, de culoare verde—închis sau cu inserții de alb în funcție de cultivare • Florile: galben-verzui, apar în septembrie-octombrie
Fructul	Bace negre-violacee, otrăvitoare, în special pentru copii

– echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

LISTA CU CANTITATILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE, INCLUSIV DOTARI

Nr. Crt.	Denumirea	U/M	Cantitatea
1	Obiect 3 Arhitectura		
	c) Dotări		
	BANCA SIMPLA CU SPATAR	BUCATA	38,00
	RASTELURI PENTRU BICICLETE	BUCATA	27,00
	PERGOLA DE LEMN TRATAT	BUCATA	2,00
3	Obiect 4 Instalații electrice		
	a) Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj		
	TABLOU DE CURENTI SLABI CU CARCASA METALICA	BUCATA	1,00
	PUNCTE DE APRINDERE NOI CU CEAS ASTRO	BUCATA	2,00
	FIRIDE DE DISTRIBUTIE E2+4ECHIPAT CU SIGURANTE SIST, TIP E	BUCATA	2,00
	TABLOU ELECTRIC ALIMENTARE BANDA LED ECHIPSURSA 230/12V 500W	BUCATA	5,00

3.3. Costurile estimative ale investiției:

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

Scenariul I si Scenariul II

Pentru ambele scenarii, evaluarea costurilor investiției a fost realizata pe baza preturilor unitare din baza de date WinDev si având la baza oferte de materiale si preturi preluate de pe internet, oferte de preț echipamente si dotări, nefiind identificate lucrări recente similare cu cele propuse prin prezentul proiect de investiții.

Devizele generale pentru cele doua variante constructive propuse si devizele pe obiect pentru varianta adoptata de proiectant sunt atașate la finalul documentației.

Scenariul I - nerecomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	7.925.609,55	1.491.739,07	9.417.348,62
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	6.759.205,16	1.284.248,97	8.043.454,13

Scenariul II - RECOMANDAT

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	7.822.708,01	1.472.390,58	9.295.098,59
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	6.662.172,45	1.265.812,76	7.927.985,21

– costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

Conform HOTĂRÂRE Nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe pentru a stabili durata normată de funcționare a unei construcții se va căuta în clasificare. Mobilierul urban și dotările pentru locul de joacă au durata minimă de funcționare 5 – 10 ani, cu întreținere anuală corespunzătoare, durata poate fi prelungită până la 15 ani, până la înlocuirea integrală

	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA	Durata normata de viata
Devizul pe obiect nr. 1: Arhitectura – Mobilier urban	669.275,03	127.162,26	796.437,29	5
Devizul pe obiect nr. 2: Trotuare și carosabil	2.695.561,31	512.156,65	3.207.717,96	15
Devizul pe obiect nr. 3: Instalații electrice	1.648.875,32	313.286,31	1.962.161,63	10-15
Devizul pe obiect nr. 4: Instalații irigații	286.052,17	54.349,91	340.402,08	10-15
Devizul pe obiect nr. 5: Spații verzi	1.434.982,23	272.646,62	1.707.628,85	Nu e cazul

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

– studiu topografic;

Studiul topografic vizat OCPI este anexat prezentei documentații.

– studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Studiul geotehnic elaborat de societatea S.C. Geo 7 S.R.L. este anexat prezentei documentații.

– studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

– studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul

– studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul

– raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul

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

Beneficiarul a pus la dispoziție proiectantului un studiu realizat în anul 2021 de Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București, Facultatea de Horticultură de care s-a ținut cont în propunerile de vizează spațiile verzi.

– studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul

– studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare a investiției este de 23 de luni, 10 luni execuția lucrărilor. Etapele principale de realizare a investiției și duratele acestora sunt prezentate în Graficul orientativ de realizare a investiției prezentat mai jos.

Nr. Crt.	Denumire activitate	Nr luni	Anul 1												Anul 2												Alocare buget		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	An 1	An 2	
1	Activități de proiectare																												
1.1	Studii de teren: geotehnic, topografic, etc.	0,5	■																									100%	0%
1.2	Elaborare expertiza tehnica	0,5	■																									100%	0%
1.3	Elaborare SF+Documentatii avize	2	■	■																								100%	0%
2	Activități administrative ale proiectului																												
2.1	Selectarea unui consultant pentru pregătirea DL pentru achizițiile de servicii/lucrări																												
2.1.1	Pregătirea și aprobarea DL pentru serviciile de proiectare și execuție	3		■	■	■																						100%	0%
3	Activități pentru construcția zona urbana Drumul Taberei																												
3.1	Derularea procedurii de licitație de servicii și selectarea proiectantului și executantului	4					■	■	■	■																		100%	0%
3.2	Realizarea proiectului tehnic+Avize definitive DTAC	5									■	■	■								■	■					60%	40%	
3.3	Selectarea unui verificator autorizat și verificarea proiectului tehnic	0,6										■	■									■	■				50%	50%	
3.4	Obținere autorizația de construire și avize preliminare DALI și definitive PT - taxe	1										■	■									■	■				50%	50%	
3.5	Selectarea diriginților de șantier	2											■	■													50%	50%	
3.6	Dirigenția de șantier	10																									0%	100%	
3.7	Organizarea de șantier	2																									0%	100%	
3.8	Execuția lucrărilor de modernizare Drumul Taberei inclusiv bransamente și OS	10																									0%	100%	
3.9	Amenajări de mediu	3																									0%	100%	
3.10	Asistența tehnică pe perioada execuției lucrărilor	2																									0%	100%	
3.11	Recepția lucrărilor	1																								■	0%	0%	
4	Alte cheltuieli	0																											
4.1	Comisioane, taxe, cote legale	0,4																									0%	100%	
4.2	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2																									0%	100%	
4.3	Panou publicitate/ articole în ziar	0,4																									0%	100%	
	Legenda:		■	■																									
				■																									
				■																									

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

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

Scenariul I si Scenariul II

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiții – Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeană, a Regulamentului (CE) nr.480/2014

Analiza financiară are ca scop demonstrarea faptului că proiectul de investiții este pe de o parte, necesar din punct de vedere economic și contribuie la îndeplinirea obiectivelor politicii regionale ale Uniunii Europene, iar pe de altă parte pentru a arăta necesitatea intervenției financiare nerambursabile pentru ca proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar.

Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu este acela de a identifica și măsura din punct de vedere monetar impactul proiectului și de a determina costurile și beneficiile aduse de acesta.

În acest sens, s-a alcătuit o serie de tabele incluse într-un model Excel care furnizează informații cu privire la detalierea calculului pentru costul investiției, sursele de finanțare ale acestora, cheltuielile și veniturile de operare ulterioare.

De asemenea, analiza financiară va evalua profitabilitatea financiară a investiției ce va fi determinată cu indicatorii de performanță financiară precum: fluxul de numerar cumulat, valoarea netă actualizată corespunzătoare. Acești indicatori sunt prezentați în Anexa 1 – Scenariul I – Scenariu Recomandat.

De menționat este faptul că, în conformitate cu Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiții – Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2014-2020 elaborat de Comisia Europeană, analiza financiară se impune a fi realizată prin includerea valorii TVA în cadrul costurilor și veniturilor operaționale dacă aceasta este nedeductibilă.

De asemenea, valoarea TVA este luată în considerare pentru verificarea sustenabilității financiare a proiectului.

Rata de actualizare utilizată este rata reală recomandată de Comisia Europeană în cadrul Ghidului pentru Analiza Cost Beneficiu 2014-2020 - de **4%**.

Fiind o rată reală, datele previzionate au fost fundamentate în valori reale, s-au utilizat prețuri constante, fără a lua în calcul impactul inflației.

Previziunile realizate în cadrul analizei financiare a proiectului se bazează pe prognoze disponibile de la Comisia Națională de Prognoză (CNP).

Perioada de referință aleasă este de 25 ani. Pentru ambele scenarii s-a considerat ca scenariu de referință păstrarea situației existente, considerând consumuri anuale similare anului de referință 2022.

Prin urmare, impactul total este negativ rezultând o valoare netă actualizată negativă. Din punct de vedere strict al costurilor operaționale, impactul este pozitiv; acestea vor scădea rezultând economii la bugetul național.

Propunerea presupune amenajarea unor spații verzi și a zonei pietonale care să satisfacă atât nevoia de liniște și relaxare, amenajarea unei zone care să fie adevărate oaze de liniște, verdeță, care să ofere o priveliște relaxantă tuturor categoriilor de vârstă va contribui la păstrarea și îmbunătățirea stării de sănătate a beneficiarilor.

Perioada de referință - Perioada de referință este de 25 ani.

Această perioadă este împărțită în două etape:

- Etapa de pre-implementare – anul 2022 realizare studii de teren și SF
- Etapă de implementare a proiectului - cu durata de 1 an (10 de luni), până în anul 2023
- Etapă de operare a proiectului – cu durata de 17 ani, respectiv 2032 – 2047.

Analiza opțiunilor

În cadrul acestui subcapitol se va realiza o analiză a opțiunilor posibile pentru prezentul obiect de investiții și se va concluziona prin precizarea alternativei selectate.

Pentru proiectul de investiții **"REGENERAREA URBANĂ A TROTUARULUI NORDIC AL STRĂZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1"** s-au luat în considerare trei variante:

1. varianta zero (varianta fără investiție)
2. varianta cu investiție (varianta cu investiție medie)
3. varianta cu investiție (varianta cu investiție maximă)

Varianta zero (alternativa fără investiție)

În scopul îndeplinirii obiectivului proiectului propus, alternativă zero sau varianta fără investiție reprezintă cea opțiune în care se utilizează infrastructura existentă.

Varianta zero nu asigură îndeplinirea obiectivului principal al proiectului de investiție având în vedere că amenajările propuse mobilier urban, pietonal irigații iluminat și spațiile verzi în cauză reprezintă o investiție nouă, drept urmare această variantă nu este recomandată a fi selectată.

Varianta cu investiție medie

Alternativa cu investiție medie este cea opțiune care propune amenajarea unui spațiu verde cu realizarea de plantări de arbori, montarea de mobilier urban-bănci, alei/trotuare soluția 2 din expertiza tehnică, sistem de irigații și iluminat.

Scenariul II - Recomandat

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	7.822.708,01	1.472.390,58	9.295.098,59
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	6.662.172,45	1.265.812,76	7.927.985,21

Varianta cu investiție maximă

Alternativa cu investiție maximă este cea opțiune care propune amenajarea unui spațiu verde cu realizarea de plantări de arbori, montarea de mobilier urban, alei/trotuare soluția 2 din expertiza tehnică, sistem de irigații și iluminat și piste biciclete.

Din punct de vedere al investiției de bază acestea alternativă adaugă variantei de mai sus următoarele costuri:

Scenariul I - Nerecomandat

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	7.925.609,55	1.491.739,07	9.417.348,62
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	6.759.205,16	1.284.248,97	8.043.454,13

Din punct de vedere tehnico-economic s-a decis că cea mai bună variantă este aceea care asigură condițiile optime pentru beneficiarii lucrărilor.

În concluzie varianta cu **investiție medie** este varianta aleasă.

"REGENERAREA URBANA A TROTUARULUI NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1. sectorul 6 Municipiul Bucuresti"		
Descriere	UM	
DATE GENERALE FOLOSITE PENTRU ANALIZA FINANCIARA / ANALIZA COST EFICACITATE		
Perioada de analiza	ani	25
Anul de început al analizei	an	2022
Investiția totală a proiectului		
Costul total cu investiția (cu TVA* 19%) din care:	Lei	9.295.098,59
Costuri fara TVA		
	Lei	7.822.708,01
Costuri aferente TVA 19%		
	Lei	1.472.390,58
Informații tehnice cu privire la investiția propusă - aplicabile pentru perioada de operare		
lucrări propuse pentru modernizare		
Arhitectura mobilier urban	buc	67
Trotuare	mp	7142
Pavaj tactil	mp	23,04
Carosabil	mp	526,5
Aduceri la cota	buc	45
Guri de scurgere noi	buc	8
Instalații electrice stalpi iluminat	buc	61
Instalații electrice banda LED	m	220
Sisteme de iluminat incastrate si proiectoare	buc	20
Instalații irigații	ml tevi+banda picura	7445
Spatii verzi	mp	8100
Arbori	buc	168
Arbusti	buc	1045
Plante perene	buc	650
Refacere aduceri la cota/guri de scurgere		
Frecvența la care trebuie înlocuite capace	ani	5
Personal necesar	pers.	3
Număr zile lucrate	zile	3
Număr aduceri la cota	buc.	145
Reparații periodice trotuare/carosabil		
Frecvența la care trebuie realizate reparațiile	ani	5
Personal necesar	pers.	4
Număr zile lucrate	zile	12
Intervenții rețele irigații		
Frecvența la care trebuie realizate reparațiile	ani	9
Personal necesar	pers.	5
Număr zile lucrate	zile	8
Intervenții rețele electrice		
Frecvența la care trebuie realizate reparațiile	ani	7
Personal necesar	pers.	12
Număr zile lucrate	zile	14
Intervenții dotari mobilier		
Frecvența la care trebuie realizate reparațiile	ani	5
Personal necesar	pers.	8
Număr zile lucrate	zile	7
Spatii verzi toaletare copacii si intretinere spatii verzi		
Frecvența la care trebuie realizate intervenții	ani	2
Personal necesar	pers.	6
Număr zile lucrate	zile	10
Consum energie electrica estimativa		
Energie electrica activa iluminat	kWh/luna	6083,33
Energie electrica activa iluminat	kWh/an	73000,00
Energie electrica activa irigații	kWh/an	10650,00
Contributie cogenerare	kWh	83650,00
Certificate Verzi	MWh	83,65
Acciza comerciala	MWh	83,65
Preturi pentru energia electrica		Pret unitar fara TVA
Energie electrica activa iluminat si irigații	lei/kW fara TVA	0,4028
Contributie cogenerare	lei/kW fara TVA	0,0138
Certificate Verzi	lei/MW fara TVA	41,9722
Acciza comerciala	lei/MW fara TVA	2,3700
Consum apa estimativa		
	UM	Cantitate
Apa IRIGATII	mc/an	30600,00
	lei/mc fara TVA	4,6303

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

Scenariul I și Scenariul II

Riscul este formula următoare: Riscurile = Vulnerabilități + Hazard

Termenii formulei au următoarele semnificații:

Vulnerabilități = urbanizare, degradarea mediului, lipsa de educație, creșterea populației, fragilitatea economiei, sărăcie, structuri de urgență birocratice etc.

Hazard = fenomen rar sau extrem de natură umană sau naturală care afectează viața, proprietățile și activitatea umană iar a cărui extindere poate duce la dezastre; hazarde :

· geologice (cutremure, erupții vulcanice, alunecări de teren); · climatice (cicloane, inundații, secetă); · de mediu (poluarea mediului, epizootii, deșertificare, defrișare păduri); · epidemii și accidente industriale; · războiul (inclusiv terorismul).

criza = situație internă sau externă a cărei evoluție poate genera o amenințare asupra valorilor, intereselor și scopurilor prioritare ale părților implicate (separat sau împreună); ·

accident = întâmplare neprevăzută venită pe neașteptate, curmând o situație normală, având drept cauză activitatea umană; accident complementar = accident care are loc pe timpul sau după desfășurarea unui dezastru natural, datorat acestuia.

Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor identificate.

RISCURI (HAZARDELE) NATURALE Sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, seceta care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu. - În cazul unor factori naturali de magnitudine mare dotările și instalațiile pot fi deteriorate.

Riscurile GEOMORFOLOGICE cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbușirile, tasările sau alunecările de teren, avalanșele. - Efectele miscării maselor de pamant puternice conduc la degradări în fundație.

Riscurile CLIMATICE cuprind o gamă variată de fenomene și procese atmosferice care pot genera pierderi de vieți omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului înconjurător. Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfășoară sub forma unor perturbații câteodată foarte violente. - Furtunile puternice pot degrada dotările propuse

Riscurile HIDROGRAFICE Sunt procese de scurgere și revărsare a apei din albiile râurilor în lunci, unde ocupă suprafețe întinse, utilizate de om pentru agricultură, habitat, căi de comunicație, etc. Producerea inundațiilor este datorată pătrunderii în albiile a unor cantități mari de apă provenită din ploi, din topirea bruscă a zăpezii și a ghețarilor montani, precum și din pânzele subterane de apă. Despăduririle favorizează scurgerea rapidă a apei pe versanți și producerea unor inundații

puternice. - **Infiltratiile puternice la fundații deteriorează stabilitatea echipamentelor care acționează fontanile arteziene**

Riscurile BIOLOGICE NATURALE: - sunt reprezentate de epidemii, invazii ale insectelor, boli ale plantelor, contaminările infecțioase. - **Nu e cazul**

Riscul de INCENDIU sunt manifestări periculoase pentru mediu și pentru activitățile umane și determină distrugeri ale recoltelor, ale unor suprafețe împădurite și ale unor construcții.

Incendiile pot fi declanșate de cauze naturale cum sunt fulgerele, erupțiile vulcanice, fenomenele de autoaprindere a vegetației și de activitățile omului (neglijența folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intenționate) - **Deși materialele propuse au o buna rezistența la foc, un incendiu de proporții deteriorează echipamentelor care acționează fontanile arteziene**

Riscurile ANTROPICE: Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului - **acțiunile umane răuvoitoare asupra echipamentelor care acționează instalații electrice pot conduce la deteriorarea lor**

Riscurile SOCIALE

- Eșecul utilităților publice - Riscul eșecului utilităților publice este mai mare în zonele urbane/rurale, având în vedere densitatea populației și existența mai multor sisteme de utilități publice. Eșecul (scoatere din funcțiune) sistemelor, instalațiilor și echipamentelor care poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, energie electrică și termică pentru o zonă extinsă din cadrul localității / județului poate duce la apariția de epidemii, epizootii, contaminări sau riscuri sociale. - **Nu e cazul**

- Conflicte sociale - conflictele sociale de masă, epurările etnice sunt deosebit de numeroase.

Termenul “etic” descrie adesea un grup de oameni care au sentimentul unei apartenențe comune, bazată pe istorie, obiceiuri sau mod de viață. Simțul identității definește cel mai bine grupul etnic, dar poate fi accentuat de aceeași limbă, religie, culoare a pielii sau un statut comun de clasă sau de castă. Conflictele etnice pot apărea oricând, deoarece, de-a lungul mileniilor, oamenii sau amestecat unii cu alții. - **Neincluziune sociala și marginalizarea conduce la acțiuni distructive în timpul nopții asupra echipamentelor care acționează instalațiile electrice și de irigații**

- Criminalitatea și consumul de droguri – au devenit probleme sociale cu răspândire în lumea întreagă. - **Violenta datorată consumului de alcool și droguri conduce la acțiuni distructive în timpul nopții echipamentelor care acționează instalațiile electrice și de irigații**

CONCLUZII PRIVIND RISCURILE NATURALE ANTROPICE SI CLIMATICE - riscul este văzut ca o pierdere potențială ce dăunează oamenilor, societății, mediului, economiei sau ca o amenințare pentru oameni și bunurile lor. Riscul se identifică cu hazardul. Riscul reprezintă inundații, alunecări de teren, prăbușiri de clădiri precum și efectele lor.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:– necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;– soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Scenariul I si Scenariul II

Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;
Nu e cazul.

Soluții pentru asigurarea utilităților necesare;
 In zona exista utilitati precum: alimentare cu apă, canalizare rețea alimentare energie electrica etc.

Lucrările propuse necesita racorduri la electricitate pentru iluminat, apa pentru irigații si canalizare a apelor pluviale.

Se vor respecta condițiile din avizele si acordurile solicitate prin certificatul de urbanism.

Se vor respecta condițiile din avizele si acordurile solicitate prin certificatul de urbanism.

Consumuri electrice:

Bilanț energetic :

Consum energie electrica Anul I	UM	Cantitate
Energie electrica activa iluminat	kWh/an	73.000,00
Energie electrica activa irigatii	kWh/an	10.650,00
Contribuție cogenerare	kWh/an	83.650,00
Certificate Verzi	MWh	83,65000
Acciza comerciala	MWh	83,65000

Consum apă la irigații:

Consum apa Anul I	UM	Cantitate
Apa IRIGAȚII	mc	30.600

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Scenariul I și II

Prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea unele influențe favorabile atât asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

De asemenea prezentul SF vizează următoarele obiective:

- îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază;
- creșterea suprafețelor verzi.

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

Scenariul I și II

Se estimează că în faza de execuție forța de muncă ocupată este reprezentată de circa 50 de angajați și cade în sarcina executantului, iar în faza de operare de circa 4 angajați existenți în cadrul Primăriei sau al Administrației strazi trotuare, care vor asigura mentenanță componentelor investiției (spații verzi, irigații, iluminat, etc.).

Se creează noi locuri de muncă pe perioada execuției lucrărilor, în cazul în care Constructorul selectat are nevoie de personal suplimentar. În general nu se creează locuri de muncă, constructorul va veni cu personal propriu.

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

Scenariul I și II

Lucrările de intervenție aduc un plus de confort microclimatului din zonă, prin mărirea suprafețelor plantate și inserarea de spații verzi noi, suplimentarea materialului dendrologic cu specii acclimatizate care să asigure umbrirea și folosirea apei în diverse configurații pentru îmbunătățirea calității aerului. Astfel, prin concept intervențiile propuse nu prezintă riscuri de poluare sau impact negativ asupra mediului, iar ținând cont de locație, implementarea proiectului nu va avea impact asupra biodiversității și a siturilor protejate.

De asemenea, Primăria sector 6 va urmări realizarea investiției cu materiale certificate conform standardelor internaționale de calitate și mediu specifice, contribuind la realizarea unui consum de energie eficient și la promovarea tehnologiilor curate și reducerea resurselor de consum • reducerea poluării prin diminuarea emisiilor ce afectează mediul înconjurător;

Impactul asupra factorilor de mediu este pozitiv (în mod indirect). Prin modernizarea structurii asfaltice și implementarea soluțiilor de reducere a consumului energetic necesar pentru funcționarea iluminatului stradal.

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului se elaborează cu respectarea prevederilor **Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului** în conformitate cu prevederile ORDONANTEI DE URGENTA nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului completată și modificată cu Legea 265/2006 (care abroga Legea 137/1995) și **Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului** Anexa nr. I, lucrările (execuție și exploatare) la care se refera proiectul nu au impact semnificativ asupra mediului.

Evaluarea impactului s-a realizat în conformitate cu legislația din domeniu aflată în vigoare. Au fost luate în considerare și cerințele de protecție a mediului impuse de legea calității în construcții.

Impactul asupra fiecărui factor de mediu este evaluat în funcție de magnitudinea, durata și aria de apariție. A fost evaluat impactul asupra factorilor de mediu importanți și anume: - ape de suprafață și subterane, sol și subsol, aer, biodiversitate, peisaj, mediul socio-economic, condiții culturale și etnice etc.

Modalitățile de implementare a principiilor și elementelor strategice pentru protecția mediului sunt:

- armonizarea programelor de dezvoltare a construcțiilor cu politicile de protecție a mediului;
- o evaluare a impactului reabilitării construcțiilor asupra mediului, în faza inițială a proiectelor, programelor sau activităților.

S-a făcut o evaluare a impactului asupra mediului în timpul perioadei de construcții avându-se în vedere volumul de lucrări estimat. Evaluarea impactului s-a realizat în conformitate cu legislația din domeniu aflată în vigoare evidențiindu-se principalele surse de poluare pentru construcții/modernizări trotuare Drumul Taberei tronson I.

Măsuri de reducere a impactului

În etapa de realizare a lucrărilor proiectate, pentru a nu fi produse perturbări grave ale echilibrelor ecologice sunt necesare adoptarea de măsuri de protecție a florei și faunei, precum:

- o respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faune specifice amplasamentului
- o utilizarea de utilaje și mijloace de transport performante, pentru a diminua zgomotul datorat activităților de execuție a lucrărilor proiectate, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă
- o evitarea depozitării necontrolate a materialelor rezultate - colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul evitării atragerii animalelor sălbatice din zonă și reducerii riscurilor atât pentru oameni cât și pentru animale.
- o prevenirea și înlăturarea urmărilor unor accidente rutiere, în conformitate cu procedurile de reacție în situații de urgență

Ținând cont că proiectul se desfășoară pe amplasamentul existent, considerăm că respectarea măsurilor operaționale, prevăzute pentru protecția factorilor de mediu, va fi utilă și în cazul protecției ecosistemelor locale.

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

Scenariul I și Scenariul II

Total locuitorilor din Sectorul 6 al Municipiului București la 20 octombrie 2011, conform Comisiei Naționale pentru Statistică, era de 367.000, având o densitate de 10.175 de locuitori pe kmp. Astfel, Sectorul 6 este aproape de 1.2 ori mai populat decât Capitala în ansamblul său (8.449 de locuitori pe kmp la 1 iulie 2002). Față de sectoarele Municipiului București, după numărul de locuitori, Sector 6 se situează pe locul 2, iar ca densitate este pe locul 3, în ordine, după Sectoarele 2 și 3. Orientativ, față de densitatea națională de 94.2 locuitori pe kmp, Sectorul 6 este mai dens populat decât România de peste 15.2 ori.

La nivelul sectorului infrastructura de spații publice care să susțină o calitate a vieții crescută pentru locuitorii săi este constituită în principal din parcurile: Crângași, Giulești, Drumul Taberei, Iuliu Maniu-Fabricii, Grozăvești, Grădina Botanică și promenada din jurul Lacului Morii.

Atât la nivelul municipiului, cât și la nivelul sectorului principala modalitate de transport a persoanelor este automobilul personal, fapt ce accentuează necesitatea îmbunătățirii celorlalte modalități de transport pentru a putea ameliora efectele negative ale poluării cauzate de traficul auto.

În condițiile în care creșterea atractivității și accesibilității zonei urbane pietonale multifuncționale de-a lungul tronsonului nordic al străzii Drumul Taberei va conduce la o creștere semnificativă a numărului de deplasări din zona respectivă, măsurile de reorganizare a circulației și interzicerea accesului vehiculelor în zona de intervenție a proiectului, corelate cu o politică de parcare care să descurajeze deplasările cu autovehiculul în zona de intervenție, vor avea ca efect creșterea procentului de utilizare a modurilor de deplasare alternative, în defavoarea deplasărilor cu vehiculul personal.

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

Scenariul I si Scenariul II

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiții – Document de Lucru nr. 4 din anul 2006 elaborată de Comisia Europeană.

Analiza financiară are ca scop demonstrarea faptului că proiectul de investiții este pe de o parte, necesar din punct de vedere economic și contribuie la îndeplinirea obiectivelor politicii regionale ale Uniunii Europene, iar pe de altă parte pentru a arăta necesitatea intervenției financiare nerambursabile pentru că proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar.

Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu/eficacitate este acela de a identifica și măsura din punct de vedere monetar impactul proiectului și de a determina costurile și beneficiile aduse de acesta.

Având în vedere că proiectul propus nu aduce venituri directe cuantificabile, o analiză financiară este utilă doar pentru evaluarea fluxurilor de numerar, termeni financiari ca Rata Internă de Rentabilitate și raportul Cost-Beneficiu fiind inaplicabili pentru un astfel de proiect.

De asemenea, analiza financiară evaluează profitabilitatea financiară a investiției ce va fi determinată cu indicatorii de performanță financiară precum: fluxul de numerar cumulat, rata internă de rentabilitate a investiției, valoarea netă actualizată corespunzătoare și raportul cost/beneficii. Acești indicatori sunt prezentați și în Anexa 1 - Analiza financiară a proiectului.

Investiția de capital

Costul total cu investiția cuprinde cheltuieli cu obținerea de avize și acorduri, cu proiectarea, asistență tehnică, cheltuieli pentru lucrările de execuție, echipamente și dotari, cheltuieli cu organizarea de șantier, taxe și comisioane etc.

TROTUAR NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1

Scen 1 nerecomandat

Nr. crt.	Componentele majore ale investiției	Valoare cu TVA 19%	
		Lei	EURO
1	Amenajarea protecția mediului	1.707.629	345.289
2	Bransamente	55.335	11.189
3	Proiectare si inginerie + Studii de teren	393.890	79.646
4	Obținere avize si acorduri	14.875	3.008
5	Expertiza	9.520	1.925
6	Asistenta tehnica	145.104	29.341
7	Consultanta	-	-
8	Licitatii	8.330	1.684
9	Cheltuieli investiția de baza	6.420.481	1.298.247
10	Organizare șantier	120.652	24.396
11	Taxe si comisioane	74.351	15.034
12	Diverse si neprevăzute	434.456	87.849
13	Publicitate	32.725	6.617
TOTAL		9.417.349	1.904.226
C+M		8.043.454	1.626.419

TROTUAR NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1

Scen 2 recomandat

Nr. crt.	Componentele majore ale investiției	Valoare cu TVA 19%	
		Lei	EURO
1	Amenajarea protecția mediului	1.707.629	345.289
2	Bransamente	55.335	11.189
3	Proiectare si inginerie + Studii de teren	393.890	79.646
4	Obținere avize si acorduri	14.875	3.008
5	Expertiza	9.520	1.925
6	Asistenta tehnica	145.104	29.341
7	Consultanta	-	-
8	Licitatii	8.330	1.684
9	Cheltuieli investiția de baza	6.306.719	1.275.244
10	Organizare șantier	118.920	24.046
11	Taxe si comisioane	73.284	14.818
12	Diverse si neprevăzute	428.768	86.699
13	Publicitate	32.725	6.617
TOTAL		9.295.099	1.879.506
C+M		7.927.985	1.603.071

Costuri de operare

Costurile de operare ale spațiilor verzi sunt preconizate a se încadra în costuri cu mentenanța și reparațiile, costuri cu energia electrică și costuri cu apa.

Costurile cu întreținerea infrastructurii nou create, au în vedere mentenanța spațiilor verzi nou amenajate, a instalațiilor electrice și irigații, precum și a mobilierului, echipamentele și dotările aferente spațiilor verzi.

Consumuri electrice si apa pentru irigatii:

Bilanț energetic sistem de iluminat

Consum energie electrica Anul I	UM	Cantitate	Preț unitar fara TVA	Preț total fara TVA	Preț total cu TVA
Energie electrica activa iluminat	kWh/an	73.000,00	0,40277	29.402,21	34.988,63
Energie electrica activa irigatii	kWh/an	10.650,00	0,40277	4.289,50	5.104,51
Contribuție cogenerare	kWh/an	83.650,00	0,01381	1.155,21	1.374,70
Certificate Verzi	MWh	83,65000	41,97223	3.510,98	4.178,07
Acciza comerciala	MWh	83,65000	2,37000	198,25	198,25
TOTAL				38.556,15	45.881,82

Apa pentru irigatii

Consum apa Anul I	UM	Cantitate	Preț unitar fara TVA	Preț total fara TVA	Preț total cu TVA
Apa IRIGATII	mc	30.600	4,29	131400	143226
TOTAL				131.400,00	143.226,00

Pentru prezentarea previziunilor într-un mod cat mai comprehensiv, în continuare este reflectat modul de calcul și fundamentare a tuturor categoriilor de venituri și cheltuieli:

Venituri din exploatare

Infrastructura nou creată nu va genera venituri prin perceperea unor taxe, deoarece amenajările propuse reprezintă o zonă pietonală cu spațiu verde pentru recreare necesar locuitorilor, nejustificându-se perceperea de taxe de folosință.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilității proiectului de investiții este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen lung. Pentru Previziune Financiară s-a considerat un orizont de timp de 25 de ani (perioada de implementare și operare a proiectului).

Ipotezele care au stat la baza evaluării sunt prezentate în tabelul următor:

Sustenabilitatea proiectului

Din analiza fluxurilor de numerar înregistrate la sfârșitul fiecărui an reiese faptul că proiectul este viabil prin disponibilitatea surselor de finanțare pentru acoperirea costurilor proiectului.

Sustenabilitatea financiară a proiectului se regăsește în **tabelul nr. 5 al Analizei financiare**.

Scenariul I nerecomandat

Tabel nr. 5	UM	2022	2023	2024	2025	2026
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI						
Resurse financiare totale	Lei/an	317.671	9.099.678	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției inclusiv TVA	Lei/an	-	-	209.751,8	209.751,8	669.712,0
Total intrări	Lei/an	317.671	9.099.678	209.752	209.751,8	669.712,0
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	-	-	209.751,8	209.751,8	669.712,0
Costuri totale cu investiția inclusiv TVA	Lei/an	317.671	9.099.678	-	-	-
Total ieșiri	Lei/an	317.671	9.099.678	209.752	209.751,8	669.712,0
Flux de numerar	Lei/an	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect				DA	DA	DA

Scenariul II recomandat

Tabel nr. 5	UM	2022	2023	2024	2025	2026
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI						
Resurse financiare totale	Lei/an	317.671	8.977.428	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției inclusiv TVA	Lei/an	-	-	209.751,8	209.751,8	664.588,0
Total intrări	Lei/an	317.671	8.977.428	209.752	209.751,8	664.588,0
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	-	-	209.751,8	209.751,8	664.588,0
Costuri totale cu investiția inclusiv TVA	Lei/an	317.671	8.977.428	-	-	-
Total ieșiri	Lei/an	317.671	8.977.428	209.752	209.751,8	664.588,0
Flux de numerar	Lei/an	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect				DA	DA	DA

Rentabilitatea financiară a investiției

Rentabilitatea financiară a investiției a fost determinată prin calcularea venitului net actualizat al investiției VAN. Actualizarea a fost realizată folosind rata de actualizare de 4%.

Indicatorii financiari, în general, arată capacitatea beneficiilor financiare ale proiectului de a susține costul total cu investiția indiferent de sursele de finanțare ale acestuia. Faptul că VAN este negativ arată că proiectul necesită intervenție financiară din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Rata internă a rentabilității financiare a investiției, prin definiție, este calculată luând în considerare costurile totale ale investiției că o ieșire (împreună cu costurile de exploatare), iar beneficiile că o intrare. Ea măsoară capacitatea veniturilor din exploatare de a susține costurile investiției. Pentru calcularea indicatorului RIR se utilizează fluxul de numerar al proiectului.

Proiectul prevede în cadrul analizei rentabilității financiare venituri sub forma sumelor alocate de la bugetul local strict pentru acoperirea cheltuielilor de operare ulterioare. Conform Previzuniilor Financiare în calculul rentabilității și a fluxului de numerar net actualizat nu se vor lua în considerare veniturile din alocații bugetare și alte elemente

care reprezintă o potențială sursă de finanțare pentru cheltuielile operaționale. În consecință fluxul de numerar este negativ pe perioada de referință a proiectului.

Din acest motiv, calcularea indicatorului RIR și a raportului cost/beneficii este practic imposibilă și nejustificată în cazul proiectului de față.

Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare se încadrează în următoarele limite:

– **Fluxul de numerar cumulat** este nul în fiecare an al perioadei de referință așa cum se poate observa în **Anexa 1. Analiza Financiară, tabelul nr.5.**

Fluxul de numerar cumulat este nul deoarece costurile de întreținere și operare vor fi acoperite în totalitate de venituri de la bugetul local al Primăriei Sector 6 în funcție de necesități.

– **Fluxul de numerar net actualizat** este negativ în fiecare an al perioadei de referință așa cum se poate observa în **Anexa 1. Analiza Financiară, tabelul nr.6.**

Fluxul de numerar cumulat este negativ deoarece nu sunt luate în calcul ca și intrări veniturile din alocații bugetare.

Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare se încadrează în următoarele limite:

Scenariul I nerecomandat

Tabel nr. 6	UM	2022	2023	2024	2025	2026
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIȚIEI						
<i>Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)</i>	Lei/an	0	0	209752	209752	669.712,04
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0	0	209752	209752	669.712,04
Costuri totale cu investiția	Lei/an	269.200	7.656.410	0	0	0
Total cheltuieli	Lei/an	269.200	7.656.410	209.752	209752	669.712,04
Flux de numerar	Lei/an	-269.200	-7.656.410	0	0	0
Rata rentabilitatii financiare a investiției* RIR	%	-				
Valoarea actualizata neta a investiției	Lei	-6.572.338				
Raportul cost/beneficii		1,00				

Scenariul II recomandat

Tabel nr. 6	UM	2022	2023	2024	2025	2026
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIȚIEI						
<i>Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)</i>	Lei/an	0	0	209752	209752	664.587,95
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0	0	209752	209752	664.587,95
Costuri totale cu investiția	Lei/an	269.200	7.553.508	0	0	0
Total cheltuieli	Lei/an	269.200	7.553.508	209.752	209752	664.587,95
Flux de numerar	Lei/an	-269.200	-7.553.508	0	0	0
Rata rentabilitatii financiare a investiției* RIR	%	-				
Valoarea actualizata neta a investiției	Lei	-6.487.296				
Raportul cost/beneficii		1,00				

* Rata rentabilității financiare RIR a investiției este un raport între venituri și cheltuieli, având în vedere că nu se propune taxă pentru folosire trotuare dotari mobilier si amenajări publice, nu exista venituri cuantificabile pe care amenajările propuse să le aducă la buget, deci raportul între venituri și cheltuieli nu poate fi calculat

La investițiile neaducătoare de profit, rata de rentabilitatea și raportul cost beneficiu nu pot fi calculate

Faptul ca VAFN/C este negativ arata ca proiectul necesita interventie financiara din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Rentabilitatea investitiei nu poate fi calculata deoarece proiectul nu asigura realizarea unei afaceri aducatoare de profit.

Valoarea Actualizata Neta	Valoarea este negativa aratand ca proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar.
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Investitia se refera la realizarea unor infrastructuri negenerative de venit .

Dupa cum se observa din valorile obtinute, scenariile nu respecta principiile de rentabilitate (FNPV>0, FIRR>5%), ceea ce indica faptul ca proiectul necesita sprijin financiar si este eligibil pentru obtinerea de fonduri nerambursabile nationale sau europene.

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

Scenariul I si Scenariul II

Conform legislatiei in vigoare, **ANALIZA ECONOMICA** este obligatorie doar în cazul investitiilor publice majore.

Conform **LEGE nr. 500 din 11 iulie 2002 privind finantele publice Art. 42: Aprobarea proiectelor de investitii publice la care este necesara analiza economica**

(1) Documentatiile tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii noi, documentatiile de avizare a lucrarilor de interventii, respectiv notele de fundamentare privind necesitatea și oportunitatea efectuării cheltuielilor aferente celorlalte categorii de investitii incluse la pozitia C «Alte cheltuieli de investitii» care se finanteaza, potrivit legii, din fonduri publice, se aprobă de către:

a) Guvern, pentru valori mai mari de 30 milioane lei – 6.666.667 euro;

b) ordonatorii principali de credite, pentru valori cuprinse între 5 milioane lei și 30 milioane lei – 5.000.000 euro;

c) ceilalti ordonatori de credite, pentru valori până la 5 milioane lei, cu acordul prealabil al ordonatorului principal de credite cu privire la necesitatea și oportunitatea investitiei.

În concluzie, drept urmare celor menționate anterior, pentru proiectul propus nu este necesar a se elabora o analiza economica deoarece valoarea necesara a fi aprobata este sub 6.000.000 euro.

De asemenea, in cadrul Regulamentului (UE) nr.1303/2013, in cuprinsul articolului 100 se menționează definiția proiectului major si anume:

„[...] o operațiune care include un ansamblu de lucrări, activități sau servicii, destinate să îndeplinească prin ele însele o funcție indivizibilă cu caracter economic sau tehnic precis, care urmărește obiective clar identificate și al cărei cost total eligibil depășește 50 000 000 EUR și, în cazul operațiunilor care contribuie la obiectivul tematic prevăzut la articolul 9 primul paragraf punctul 7, al cărei cost total eligibil depășește 75 000 000 EUR[...].”

Putem concluziona că, drept urmare celor menționate anterior, proiectul propus nu reprezintă o investiție publică majoră și, astfel, nu este necesar să se elaboreze o analiză economică.

ANALIZA COST-EFICACITATE - MANUAL ianuarie 2012

CÂND SE UTILIZEAZĂ ACE; ALEGEREA ÎNTRE ACB ȘI ACE

Există unele sectoare de investiții în care ACE ar putea fi o alternativă superioară la ACB:

- a) investițiile în infrastructura de mediu cu scopul de a se conforma cu standardele de mediu ale UE; (**proiecte apă -canal**)
- b) educație (în special școala primară), deoarece această etapă în educație este obligatorie prin lege; (**gradinite**)
- c) infrastructura de sănătate; (**spitale**)
- d) alte infrastructuri sociale, cum ar fi cele referitoare la protecția copiilor sau îngrijirea persoanelor în vârstă. (**orfelinate, cămine bătrâni**)

Pentru aceste sectoare ACE este mai recomandată, deoarece:

- permite selectarea unui proiect care aduce beneficii cu cele mai mici costuri pentru societate.
- asigură utilizarea eficientă a resurselor de investiții în sectoare în care beneficiile sunt dificil de valorizat (exprimat în termeni monetari).
- cost-eficacitatea este foarte utilă în evaluarea intervențiilor care au ca scop îmbunătățirea stării de sănătate a unei populații.
- în caz de evaluare care necesită luarea în considerare în comun a mai multor rezultate ar trebui folosită metoda cost-eficacitate ponderată.

În concluzie parcurile/pietonale și spațiile verzi NU se încadrează în Analiza cost-eficacitate, și s-a realizat analiza cost-beneficiu cu completări de cost-eficacitate.

În conformitate cu prevederile legale, pentru această investiție trebuie evaluat raportul cost-eficacitate.

Tabelul nr. 7 - ANALIZA COST EFICACITATE	UM	2022
Numar beneficiari ai infrastructurii modernizate	nr	11.500
VAN Numar beneficiari	nr	176021
Optiunea Modernizare/reabilitare zona Drumul Taberei		
Costuri actualizate totale anuale in varianta fara investie - intretinere si operare	Lei	0,00
Costuri actualizate totale anuale in varianta cu investie	Lei	269.200,00
Costuri actualizate totale anuale incrementale	Lei	269.200,00
Cost total actualizat - incremental	Lei	7.830.595,28
Costuri actualizate totale anuale incrementale	Lei	269.200,00
VAN costuri totale de intretinere si operare scenariu ales	Lei	15.670.627,21 lei
Raportul ACE optiunea A	lei/persoana	89,03 lei
Optiunea Modernizare/reabilitare zona Drumul Taberei scen 2		
Costuri actualizate totale anuale incrementale	Lei	269.200,00
VAN costuri totale de intretinere si operare scenariu alternativ	Lei	19.174.452,12 lei
Raportul ACE optiunea B	lei/persoana	108,93 lei

4.8. Analiza de senzitivitate

Scenariul I si Scenariul II

Conform legislației in vigoare, **ANALIZA DE SENZITIVITATE** este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore.

Conform **LEGE nr. 500 din 11 iulie 2002 privind finanțele publice Art. 42: Aprobarea proiectelor de investiții publice la care este necesara analiza economica**

(1) Documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții noi, documentațiile de avizare a lucrărilor de intervenții, respectiv notele de fundamentare privind necesitatea și oportunitatea efectuării cheltuielilor aferente celorlalte categorii de investiții incluse la poziția C «Alte cheltuieli de investiții» care se finanțează, potrivit legii, din fonduri publice, se aprobă de către:

- a) Guvern, pentru valori mai mari de 30 milioane lei – 6.666.667 euro;
- b) ordonatorii principali de credite, pentru valori cuprinse între 5 milioane lei și 30 milioane lei – 5.000.000 euro;
- c) ceilalți ordonatori de credite, pentru valori până la 5 milioane lei, cu acordul prealabil al ordonatorului principal de credite cu privire la necesitatea și oportunitatea investiției.

În concluzie, drept urmare celor menționate anterior, pentru proiectul propus nu este necesar a se elabora o analiză economică valoare necesar a fi aprobata este sub 6.000.000 euro.

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

Scenariul I si Scenariul II

Numim risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce.

Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte.

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

Identificarea riscului - se realizează prin întocmirea unor liste de control.

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Reacția la Risc - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

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

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții)
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului

Tabel 1 1. Matricea riscurilor în implementarea proiectului

Nr. risc	Descriere risc	Impact	Probabilitate	Punctaj risc	Soluții de contracarare / atenuare propuse
	Întârzieri in execuție	Mare 5	Mica 2	10	Stabilirea unui plan de comunicare eficient între Beneficiar și Implementator asupra progresului proiectului de implementare activităților, pentru a putea lansa atenționări la timp asupra oricărui element ce poate conduce la devieri ale activităților și punctelor de control stabilite.
	Incapacitatea Furnizorilor selectați de a implementa rezultatele proiectului conform cerințelor și în timpul agreat.	Mare 5	Mic 1	5	Monitorizarea permanentă a lucrărilor în conformitate cu graficul de implementare și aplicarea de penalități financiare în cazul întârzierilor.
	Dificultăți sau divergențe de comunicare eficientă cu toate părțile implicate în implementarea proiectului	Mediu 3	Mediu 2	6	Stabilirea unui set de proceduri de comunicare ce vor fi comunicate tuturor membrilor echipelor de proiect. Monitorizarea permanentă de către echipa de management al proiectului, în cadrul ședințelor de proiect.
	Lipsa expertizei la nivel de excelență din partea Implementatorului pentru livrarea serviciilor / produselor la termenele stabilite	Mare 5	Mic 1	5	Verificarea competențelor echipei de experți cu experiența relevantă în specializările cerute și impunerea de măsuri corective în cazul în care se demonstrează că aceștia nu îndeplinesc cerințele solicitate în documentația tehnică de atribuire.
	Instabilitate instituțională / legislativă	Mare 4	Mic 1	4	Monitorizarea permanentă a stadiului proiectului și actualizarea permanentă a planului de răspuns la risc astfel încât să poată exista o situație clară a modului de desfășurare a activităților în contextul legislativ aferent perioadei de implementare. Semnalarea și informarea factorilor de decizie cu privire la posibilele efecte asupra bunei desfășurări a contractului prin prezentarea planului de risc actualizat și a măsurilor identificate pentru eliminarea

					riscurilor.
	<p>Management de program ineficient</p> <p>Acesta este considerat un risc pentru proiect deoarece orice problema de comunicare in cadrul echipei de proiect sau intre echipa de proiect si Implementator poate duce la intarzieri si abateri de la graficul de executie al proiectului ceea ce poate avea consecințe in recuperarea finanțării nerambursabile. Acesta este un risc care poate apărea pe toata perioada de desfășurare a activităților din proiect.</p>	Mediu 3	Mic 1	3	Existenta unor structuri si proceduri interne de coordonare, de monitorizare, control si raportare a fiecărei activitati, in conformitate cu metodologia de management de proiect, in sprijinul structurilor de gestionare a proiectului din cadrul contractului. Suplimentarea echipei de proiect din partea Beneficiarului și Consultantului, în cazul unei încărcări prea mari a membrilor echipei.
	Întârzieri in derularea procedurilor de achiziție publica din cauza unor contestații la caietele de sarcini	Mare 4	Medie 3	12	Respectarea stricta a legislației in domeniul achizițiilor publice si întocmirea conformă a documentației de achiziție, cu implicarea autorității contractante astfel încât să nu existe motive de contestare a documentației.
	Întârzieri in recuperarea rambursării cheltuielilor efectuate (daca este cazul)	Mediu 3	Mediu 3	9	Cu toate ca termenele de rambursare sunt bine stabilite de către finanțator, poate apărea situația unor intarzieri in rambursarea cheltuielilor. Implementatorul va prezenta beneficiarului situația financiara actualizata din punctul de vedere al cheltuielilor realizate si va propune un plan pentru continuarea proiectului pana la recuperarea plăților efectuate (renegocierea termenelor de plata cu furnizorii, reducerea unor costuri mai puțin relevante pentru implementare si alocarea fondurilor pentru activitățile critice a fi implementate, credit bancar etc)
	Indisponibilitate financiara a beneficiarului pentru efectuarea plăților pana la recuperarea cheltuielilor efectuate (la rambursare).	Mediu 3	Mediu 3	9	Implementatorul va prezenta beneficiarului situația financiara actualizata din punctul de vedere al cheltuielilor realizate si va propune un plan pentru continuarea proiectului pana la recuperarea plăților efectuate (renegocierea termenelor de plata cu furnizorii, reducerea unor costuri mai

					puțin relevante pentru implementare si alocarea fondurilor pentru activitățile critice a fi implementate, credit bancar etc)
	Planificare greșită a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităților.	Mediu 3	Mare 4	12	Echipe de management din partea Beneficiarului va fi alcătuită din personal cu experiență în derularea de proiecte similare, care să monitorizeze eficient respectarea graficului de implementare și să ia măsuri în cazul unor devieri de la acesta. Suplimentarea cu personal în cazul în care se constată încălcări ale membrilor echipei de proiect.
	Dificultati în obținerea avizelor și/sau a autorizațiilor de lucrări de la instituții externe (isu-pompieri, sts etc)	Mare 4	Mică 1	4	Informarea Furnizorului cu privire la posibilitatea necesității avizării/autorizării lucrărilor suplimentare, în funcție de necesarul identificat prin oferta tehnică și demararea lucrărilor de avizare/autorizare încă de la semnarea contractului, astfel încât toate demersurile să se încheie în timp util și fără să afecteze derularea proiectului conform graficului de implementare.
	Riscuri privind fenomene extreme de tip forță majoră, înregistrate la beneficiar indiferent de voința sau controlul acestuia (incendiu, inundație, cutremur, fenomene sociale, furt, vandalism, sabotaj etc.) și care pot întrerupe activitatea de implementare a sistemului.	Mare 4	Mică 2	8	Previzionarea lucrărilor pe fiecare perioadă de timp cu o rezervă operațională realistă (estimată la cca, 2 săptămâni) și care permite asigurarea unui interval de timp suficient astfel încât în cazul apariției unor fenomene de tip forță majoră să asigure un interval suficient pentru eliminarea efectelor acestora și continuarea lucrărilor fără afectarea în mod semnificativ a graficului de implementare a proiectului.

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

5.1.Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În cadrul acestui subcapitol se va realiza o analiză a opțiunilor posibile pentru prezentul obiect de investiții și se va concluziona prin precizarea alternativei selectate.

DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC

Din punct de vedere al proiectantului, scenariile analizate sunt indicate mai jos:

Scenariul 1 – nerecomandat

- Parcaje în lungul aliniamentului stradal
- Trotuar de gardă în proximitatea parcajelor
- **Pistă de biciclete într-un singur sens delimitată fizic de celelalte fluxuri**
- Spații verzi
- Trotuare
- Alei de acces la locuințele colective
- Instalații electrice
- Instalații irigații
- Mobilier urban
- Amenajări peisagere

Scenariul 2 – recomandat

- Parcaje în lungul aliniamentului stradal
- Trotuar de gardă în proximitatea parcajelor
- Spații verzi
- Trotuare
- Alei de acces la locuințele colective
- Instalații electrice
- Instalații irigații
- Mobilier urban
- Amenajări peisagere

Se exclud piste de biciclete, în rest celelalte amenajări raman neschimbate ca la scenariul 1.

Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 2 puncte (1 – optiune recomandata; 2 – optiune alternativa); s-a folosit o medie ponderata intre ponderea individuala a fiecarui criteriu si subcriteriu de evaluare si valoarea data pentru cotarea variantelor.

Criteriu	Pondere individuala	Scenariu propus	
		1	2
Tehnic			
Incadrarea in stasuri	40.00%	1	1
Durata de realizare	5,00%	2	1
Economic - Financiar			
Costul investiției + Costul de operare si mentenanță	30.00%	2	1
Sustenabilitate			
Impactul social si cultural	10.00%	1	1
Impactul asupra mediului	10.00%	1	1
Riscuri	5,00%	1	1
TOTAL	100.00%	1.35	1.00
DECIZIA	Scenariul 2		

SCENARIU RECOMANDAT, S-A STABILIT A FI SOLUȚIA II, DEOARECE SOLUȚIA PROPUSA SATISFACE TOATE CERINTELE BENEFICIARULUI, PERIOADA DE REALIZARE A LUCRARILOR REDUSA SI COSTURI DE INTRETINERE SI REPARATII IN TIMP MAI MICI.

DIN PUNCT DE VEDERE ECONOMIC

Soluțiile de intervenție iau calcul variante alternative pentru asigurarea condițiilor optime de dezvoltare a copiilor într-un mediu adecvat

Scenariul I - nerecomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	7.925.609,55	1.491.739,07	9.417.348,62
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	6.759.205,16	1.284.248,97	8.043.454,13

Scenariul II - RECOMANDAT

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	7.822.708,01	1.472.390,58	9.295.098,59
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	6.662.172,45	1.265.812,76	7.927.985,21

EVALUAREA LUCRARILOR DETALIATA IN TABELELE DE MAI SUS, CONDUCE LA CONCLUZIA CA SOLUȚIA II, ESTE CEA MAI INDICATA DIN PUNCT DE VEDERE INVESTITIONAL FIIND MAI PUTIN COSTISITOARE.

CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRARI

Nr. cap./subcap	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA scen recomandat	Valoarea scen nerecom
deviz		lei	lei
pe obiect			
Obiect: 1 Amenajare peisagistica			
I.	Constructii si instalații aferente acestora		
1	1 Arbori si arbuști	822.463,75	822.463,75
2	2 Arbori tăiați zone verzi	333.977,73	333.977,73
3	3 Desf refaceri spatii verzi	278.540,75	278.540,75
	TOTAL cap. I	1.434.982,23	1.434.982,23
TOTAL	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	1.434.982,23	1.434.982,23
Obiect	Taxa pe valoarea adăugata	272.646,62	272.646,62
	Total valoare (inclusiv TVA)	1.707.628,85	1.707.628,85
Obiect: 2 Trotuare si carosabil			
4.1.	Constructii si instalații aferente acestora		
4.1.1	1 Terasamente trotuar	717.189,97	717.189,97
4.1.2	2 Terasamente carosabil si guri scurgere	77.869,30	77.869,30
4.1.3	3 Trotuar si spatii parcare	1.754.646,20	1.850.244,93
4.1.4	4 Carosabil marcaje aduceri la cota guri scurgere	145.855,84	145.855,84
	TOTAL cap. I	2.695.561,31	2.791.160,04
TOTAL	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	2.695.561,31	2.791.160,04

Obiect	Taxa pe valoarea adăugata	486.357,11	530.279,66
	Total valoare (inclusiv TVA)	3.046.131,37	3.321.225,24
Obiect: 3 Arhitectura			
4.1.	Constructii si instalații aferente acestora		
4.1.1	1 Terasamente	16.159,54	16.159,54
4.1.2	2 Constructii fundații mobilier	513.132,15	513.132,15
	TOTAL cap. I	529.291,69	529.291,69
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2.1	3 Dotari mobilier urban	16.743,34	16.743,34
	TOTAL cap. II	16.743,34	16.743,34
	Procurare		
4.5	Dotari	123.240,00	123.240,00
	TOTAL cap. III	123.240,00	123.240,00
TOTAL	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	669.275,03	669.275,03
Obiect	Taxa pe valoarea adăugata	127.162,26	127.162,26
	Total valoare (inclusiv TVA)	796.437,29	796.437,29
Obiect: 4 Instalații electrice			
4.1.	Constructii si instalații aferente acestora		
4.1.1	1 Terasamente	282.681,22	282.681,22
4.1.2	2 Constructii cămine	55.681,87	55.681,87
4.1.3	3 Instal electrice si fibra optica	1.064.327,13	1.064.327,13
4.1.4	4 Instalație de legare la pamant	84.858,43	84.858,43
4.1.5	5 Iluminat banda LED	69.228,66	69.228,66
	TOTAL cap. I	1.556.777,31	1.556.777,31
4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
4.2.1	5 Echipamente cu montaj	19.998,01	19.998,01
	TOTAL cap. II	19.998,01	19.998,01
	Procurare		
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj	72.100,00	72.100,00
	TOTAL cap. III	72.100,00	72.100,00
TOTAL	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	1.648.875,32	1.648.875,32
Obiect	Taxa pe valoarea adăugata	313.286,31	313.286,31

Total valoare (inclusiv TVA)		1.962.161,63	1.962.161,63
Obiect: 5 Instalații irigații			
4.1.	Constructii si instalații aferente acestora		
4.1.1	1 Terasamente	53.652,64	53.652,64
4.1.2	2 Instalații irigații	232.399,53	232.399,53
	TOTAL cap. I	286.052,17	286.052,17
TOTAL	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	286.052,17	286.052,17
Obiect	Taxa pe valoarea adăugata	54.349,91	54.349,91
	Total valoare (inclusiv TVA)	340.402,08	340.402,08
TOTAL	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	6.734.746,06	6.830.344,79
Obiectiv	Taxa pe valoarea adăugata	1.279.601,75	1.297.765,51
	Total valoare (inclusiv TVA)	8.014.347,81	8.128.110,30

DIN PUNCT DE VEDERE AL SUSTENABILITATII

Investiția se referă la îmbunătățirea condițiilor dintr-o instituție cu infrastructura regeneratoare de venit .

Scenariul I nerecomandat

Tabel nr. 5	UM	2022	2023	2024	2025	2026
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI						
Resurse financiare totale	Lei/an	317.671	9.099.678	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției inclusiv TVA	Lei/an	-	-	209.751,8	209.751,8	669.712,0
Total intrări	Lei/an	317.671	9.099.678	209.752	209.751,8	669.712,0
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	-	-	209.751,8	209.751,8	669.712,0
Costuri totale cu investiția inclusiv TVA	Lei/an	317.671	9.099.678	-	-	-
Total ieșiri	Lei/an	317.671	9.099.678	209.752	209.751,8	669.712,0
Flux de numerar	Lei/an	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect				DA	DA	DA

Scenariul II recomandat

Tabel nr. 5	UM	2022	2023	2024	2025	2026
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI						
Resurse financiare totale	Lei/an	317.671	8.977.428	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției inclusiv TVA	Lei/an	-	-	209.751,8	209.751,8	664.588,0
Total intrări	Lei/an	317.671	8.977.428	209.752	209.751,8	664.588,0
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	-	-	209.751,8	209.751,8	664.588,0
Costuri totale cu investiția inclusiv TVA	Lei/an	317.671	8.977.428	-	-	-
Total ieșiri	Lei/an	317.671	8.977.428	209.752	209.751,8	664.588,0
Flux de numerar	Lei/an	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect				DA	DA	DA

SUSTENABILITATEA DETALIATA IN TABELELE DE MAI SUS, CONDUC LA CONCLUZIA CA SOLUȚIA II ESTE CEA MAI INDICATA COSTURILE DE INTRETINERE SUNT MAI MICI,

DIN PUNCT DE VEDERE FINANCIAR

Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare se încadrează în următoarele limite:

Scenariul I nerecomandat

Tabel nr. 6	UM	2022	2023	2024	2025	2026
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIȚIEI						
<i>Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)</i>	<i>Lei/an</i>	0	0	209752	209752	669.712,04
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0	0	209752	209752	669.712,04
Costuri totale cu investiția	Lei/an	269.200	7.656.410	0	0	0
Total cheltuieli	Lei/an	269.200	7.656.410	209.752	209752	669.712,04
Flux de numerar	Lei/an	-269.200	-7.656.410	0	0	0
Rata rentabilitatii financiare a investiției* RIR	%	-				
Valoarea actualizata neta a investiției	Lei	-6.572.338				
Raportul cost/beneficii		1,00				

Scenariul II recomandat

Tabel nr. 6	UM	2022	2023	2024	2025	2026
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIȚIEI						
<i>Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)</i>	<i>Lei/an</i>	0	0	209752	209752	664.587,95
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0	0	209752	209752	664.587,95
Costuri totale cu investiția	Lei/an	269.200	7.553.508	0	0	0
Total cheltuieli	Lei/an	269.200	7.553.508	209.752	209752	664.587,95
Flux de numerar	Lei/an	-269.200	-7.553.508	0	0	0
Rata rentabilitatii financiare a investiției* RIR	%	-				
Valoarea actualizata neta a investiției	Lei	-6.487.296				
Raportul cost/beneficii		1,00				

* Rata rentabilității financiare RIR a investiției este un raport între venituri și cheltuieli, având în vedere că nu se propune taxă pentru folosire trotuare dotari mobilier si amenajări publice, nu exista venituri cuantificabile pe care amenajările propuse să le aducă la buget, deci raportul între venituri și cheltuieli nu poate fi calculat

La investițiile neaducătoare de profit, rata de rentabilitate și raportul cost beneficiu nu pot fi calculate

Faptul ca VAFN/C este negativ arata ca proiectul necesita intervenție financiară din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Rentabilitatea investiției nu poate fi calculată deoarece proiectul nu asigură realizarea unei afaceri aducătoare de profit.

INDICATORII FINANCIARI DETALIATI IN TABELUL DE MAI SUS SI IN ANALIZA FINANCIARA A PROIECTULUI, CONDUC LA CONCLUZIA CA REALIZAREA SOLUȚIA II ESTE CEA MAI BUNA

DIN PUNCT DE VEDERE AL RISCURILOR

SCENARIUL I SI II

Analiza de risc realizată scoate în evidență principalele riscuri la care este supus proiectul, precum și măsurile de prevenire și soluționare a situațiilor nedorite, în cazul în care acestea survin.

În continuare sunt prezentați o serie de **factori de risc calitativi**, care sunt descriși și pentru care sunt prevăzute o serie de măsuri de diminuare a riscului asociat acestora.

Pentru **evaluarea probabilității de apariție** a situațiilor de risc este utilizată următoare clasificare:

- **Foarte puțin probabil – probabilitate de 0-10%**
- **Puțin probabil – probabilitate de 10-33%**
- **Posibil – probabilitate de 33-66%**
- **Probabil – probabilitate de 66-90%**
- **Foarte probabil – probabilitate de 90-100%**

Pentru **evaluarea severității/impactului potențial** al situațiilor de risc probabile este utilizată următoarea clasificare:

- **I – fără un efect relevant asupra proiectului chiar în condițiile în care nu se iau măsuri de diminuare/eliminare;**
- **II – impact potențial redus, existând posibilitatea unor aplicării unor măsuri eficiente de diminuare/eliminare;**
- **III – impact potențial moderat, în principal de natură financiară, existând posibilitatea aplicării unor măsuri eficiente de eliminare a efectelor nedorite;**
- **IV – impact potențial critic, poate conduce la neindeplinirea parțială a obiectivelor proiectului, situație în care efectele nedorite nu pot fi eliminate complet;**
- **V – impact potențial catastrofal, putând conduce chiar la eșecul proiectului prin neîndeplinirea obiectivelor propuse.**

Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsuri de prevenire/eliminare
<p><u>Riscul de depășire a costurilor prevăzute</u></p> <p>Duratele prevăzute pentru derularea diverselor etape ale proiectului pot conduce la situația în care estimarea bugetului proiectului să nu corespundă cu necesarul financiar din faza de implementare a proiectului.</p>	Posibil	III	<p>Bugetul estimativ realizat a ținut cont de aceste riscuri, utilizându-se prețuri actuale și standardele de cost relevante pentru structura investiției, care probabil că nu vor suferi schimbări semnificative în intervalul de timp până la demararea implementării proiectului.</p> <p>În plus, datorită faptului ca achizițiile în cadrul proiectului se vor derula în condiții</p>

Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsuri de prevenire/eliminare
			de competiție publică conform prevederilor legale în vigoare, concurența rezultată va contribui din plin la asigurarea executării bugetului proiectului în condiții optime din punct de vedere financiar.
<u>Riscul de intarziere</u> Există riscul ca perioada prevazută pentru finalizarea proiectului să nu poată fi respectată din motive mai mult sau mai puțin obiective.	Puțin probabil	IV	Considerarea în realizarea graficului de implementare a unor durate acoperitoare pentru activitățile prevăzute.
<u>Riscul tehnologic</u> Este reprezentat de posibilitatea ca soluția tehnologică aleasă să devină inadecvată datorită uzurii morale până la finalizarea implementării proiectului.	Foarte puțin probabil	III	Selectarea atentă și pe baza unor criterii tehnice riguroase a infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectului, ceea ce va asigura noutatea și actualitatea tehnologiei realizate. Proiectarea infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectului a fost realizată ținându-se cont de nevoile specifice solicitantului finanțării, precum și de constrângerile tehnice externe existente.
<u>Riscul de management</u> Posibilitatea ca managementul proiectului să nu poată fi asigurat în mod eficient, ceea ce va conduce la întârzieri în derularea proiectului și poate chiar conduce la nerespectarea termenului de execuție prevăzut.	Puțin probabil	II	Externalizarea managementului de proiect către un prestator de servicii specializat, care dispune de capacitate fizică și financiară, precum și de experiența necesară asigurării unui management de proiect adecvat. Valoarea acestui serviciu este inclusă în bugetul proiectului.

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

Soluția I/Scenariul I - varianta adoptata de proiectant - medie, pe lângă costul de execuție mai scăzut prezintă avantajul unor costuri de întreținere mai reduse.

CONCLUZII PENTRU ALEGEREA SCENARIULUI RECOMANDAT - REALIZAREA SOLUȚIA I / SCENARIUL II

- **Caracteristicile tehnice menționate mai sus, conduc la concluzia ca realizarea lucrărilor in scenariul propus de proiectant este cea mai indicata.**
- **Evaluarea lucrărilor detaliata in tabelele de mai sus, arata ca scenariul propus de proiectant este cea mai indicata din punct de vedere investițional fiind mai puțin costisitoare**

Având in vedere atât avantajele enunțate mai sus cat si valoarea medie a lucrărilor, elaboratorul propune execuția **Scenariului I** ce fac obiectul prezentului contract.

Celelalte elemente de natura tehnica sunt identice in ambele scenarii.

Rezulta ca singurele criterii ce determina scenariul recomandat cele de natura financiara si de eficacitate a costurilor.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Nu e cazul

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Se asigura racord apa pentru irigatii si energie electrica stâlpi/sisteme iluminat.

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;

Investiția presupune:

- Se vor reconsidera spațiile de parcare de-a lungul străzii Drumul Taberei
- Se va implementa un sistem de iluminat public și arhitectural care să pună în valoare elementele de identitate locală păstrate in situ
- Se vor instala elemente de mobilier urban care să contribuie la caracterul de promenadă al zonei

- Se va avea în vedere crearea unui spațiu public cu o calitate urbană crescută cu principii de proiectare urbană replicabile în cadrul sectorului.

Se propun, de asemenea, dotarea cu: mobilier urban mobil/translatabil, soluții de iluminat ambiental, sistem de irigații, și alte soluții care să contribuie la conturarea unui spațiu public deschis către toate categoriile de utilizatori și inteligent.

Principalele direcții ale temei de proiectare referitoare la modernizarea întregului tronson al trotuarului Nordic al străzii Drumul Taberei cuprins între strada Brașov și strada Segarcea, sector 6, București, privitoare la realizarea reconfigurării spațiale sunt următoarele:

- reabilitarea/extinderea traseelor pietonale (trotuare), astfel încât să se asigure creșterea accesibilității și siguranței acestui mod de deplasare.
- ambientarea cu mobilier urban de calitate, cu design personalizat și racordat la tehnologii inteligente moderne, ca interfață în sprijinirea sau reglementarea diferitelor activități urbane specifice:
 - pentru ședere și relaționare, prin dispunere singulară sau grupate, în ansambluri umbrite și ambientate, cu elemente tehnologice inteligente - de exemplu pentru încărcarea unităților portabile,
 - de semnalizare verticală și orizontală, precum și marcaje speciale pentru persoanele cu dizabilități,
- pentru mobilitate alternativă, prin rasteluri de biciclete.
- introducerea unui sistem modern de iluminat intelligent cu telemanagement eco eficient, folosind aparate de iluminat cu design contemporan și care să respecte cerințele directivelor tendinței actuale a economiei de energie, prin folosirea de tehnologii Led și telemanagement
- realizare sistem de canalizație pentru ape pluviale
- sistem de irigații automatizate cu senzori de umiditate
- realizarea unei promenade în zona adiacentă Parcului Drumul Taberei
- reabilitarea spațiilor verzi, atât cele din aliniamentul străzii, cât și cele adiacente locuințelor colective care alcătuiesc frontul stradal al tronsonului propus

Descrierea lucrărilor de intervenție propuse:

A. Lucrări de drum și sistematizare verticală

Circulații pietonale, pistă de biciclete, parcaje și accese carosabile

Scenariul 1 – nerecomandat

- Parcaje în lungul aliniamentului stradal
- Trotuar de gardă în proximitatea parcajelor
- **Pistă de biciclete într-un singur sens delimitată fizic de celelalte fluxuri**
- Spații verzi
- Trotuare

- Alei de acces la locuințele colective

Scenariul 2 – recomandat

- Parcaje în lungul aliniamentului stradal
- Trotuar de gardă în proximitatea parcajelor
- Spații verzi
- Trotuare
- Alei de acces la locuințele colective

Se exclude pista de biciclete, în rest celelalte amenajări rămân neschimbate ca la scenariul 1.

Structura proiectată parcare (scenariul 1 și 2):

- pe zonele unde se mențin spațiile de parcare:
 - 5 cm MAS 16 conform AND 605
 - geocompozit cu rol antifisură
 - Parcări existente – se mențin cu reparații
- pe zonele parcărilor noi:
 - 5 cm MAS 16 conform AND 605
 - geocompozit cu rol antifisură
 - 22 cm strat de fundație din beton de ciment clasa C25/30
 - 25 cm fundație din balast

Structura proiectată piste biciclete (scenariul 2):

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BVA8 colorat
- 10 cm fundație din beton de ciment
- 10 cm fundație din balast

Structura proiectată spații pietonale (scenariul 1 și 2):

- 6 cm pavaj din dale de beton
- 3cm strat de nisip
- 10cm strat de fundație din beton de ciment C16/20
- 10cm balast conform SR EN 13242+A1
- Decapare sisteme rutiere existente pe trotuar sau săpătură în zona spațiilor verzi

Din punct de vedere arhitectural și urbanistic se va avea în vedere utilizarea a 4 tipologii de pavaj care diferă prin culoare pentru a asigura crearea de trasee clare pentru utilizatorii spațiului.

Pavajele vor fi realizate din dale din beton de diferite dimensiuni în culorile : gri deschis marmorat, gri antracit marmorat, bej brun marmorat.

Se va avea în vedere și realizarea unui pavaj de ghidaj pentru nevăzători pe toată lungimea tronsonului de intervenție și în zonele de intersecție cu străzile laterale din plăci de pavaj tactil de dimensiune 30x30 cm sau 40x40 cm.

B. Lucrări de iluminat și alimentare cu energie electrică

● Alimentare cu energie electrică

Urmare a programelor de calcul si componentelor utilizate pentru iluminatul pietonal care au un consum redus de energie (tehnologia LED) au rezultat :

- Pentru iluminatul pietonal Pinstalat =5kW; Pabs =4,5 kW
- Pentru sisteme si facilitate permanente 24/24 ore (WI-FI,CCTV, TELEGESTIUNE,etc Pinstalat =1,5kW; Pabs = max 0,9 kW

Pentru alimentarea cu energie electrică a spațiilor publice de tip promenade urbană, spații verzi și circulații pietonale, s-a avut în vedere alinierea cu standardele europene precizate mai jos ,privind iluminatul pietonal și facilitatile unui oraș modern ,CCTV, WI-FI ,sistem de telegestiune.

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public – Partea 1 - Selectarea claselor de iluminat”
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public – Partea 2 - Cerințe de performanță”
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public – Partea 3 - Calculul performanțelor”.

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor se va face, din puncte de bransament noi sau existente (BMP), care vor alimenta firidele de distribuție, iar de la aceste firide se va executa o rețea LES 0,4 kV .(LES= Linie Electrica Subterana). Punctele de alimentare se vor decide prin fișa de soluție și ATR de către furnizorul de energie electrică.

Note:

Alimentarea tuturor rețelelor de energie electrică se va face din firidele de distribuție care se vor monta pe suprafața de intervenție a proiectului, în apropierea limitei de proprietate, pe traseul cel mai scurt de la BMP.

Alimentarea cu energie electrică a noilor rețele de iluminat proiectate, a echipamentelor aferente se vor executa conform avizelor tehnice de racordare emise de ENEL .

Toate racordurile electrice se vor realiza cu cabluri protejate în tuburi de protecție pozate în pământ la adâncimea 0,8m față de cota terenului.

La subtraversări de străzi/alei cablurile se vor proteja în țevi corugate.

● Canalizație rețele FO

În zona din prezentul proiect se vor realiza canalizații pentru rețelele de telecomunicații prin FO, pe traseul noilor rețele de iluminat pietonal.

În cadrul intervențiilor proiectate va fi realizată canalizația necesară pentru infrastructura de comunicații în aria de intervenție prin proiect sau alte proiecte complementare.

Canalizația este dimensionată astfel încat să asigure rețelei subterane de curenți slabi condiții de dezvoltare, întreținere și exploatare rațională din punct de vedere economic și urbanistic permițând instalarea succesivă de noi cabluri, înlocuiri sau desființări de cabluri fără afectarea drumurilor modernizate, și fără perturbații în circulația rutieră. Canalizația se va realiza într-un tub corugat de 40mm diametrul exterior, pozat pe un pat de nisip cu grosimea de 10 cm și va avea o acoperire de 10 cm din nisip.

Totodata canalizația va asigura protecția mecanică a cablurilor, protecția contra coroziunii sau contra potențialelor periculoase ale solului. La dimensionarea canalizației de curenți slabi se va ține seama de capacitatea rețelelor de cabluri ce urmează a fi instalate precum și de rezerve necesare pentru pozarea unor cabluri în viitor s-au înlocuirea unor cabluri pe anumite secțiuni. Pentru a acoperi întreaga suprafața s-a prevăzut o canalizație pe ambele părți ale străzilor ce fac obiectul prezentei documentații cu legături transversale.

Nu s-a luat în considerație partea de alimentare dintre firida de bransament și BMP, care vor fi luate în considerație la emiterea avizului ATR de către furnizorul de energie electrică.

Proiectul conține un tablou de curenți slabi care are energie electrică permanentă, furnizată printr-un ATR de către ENEL. Din acest tablou se vor alimenta stâlpii ce conțin WI-FI, CCTV și sistemul de telegestiune.

● **Amplasarea căminelor de tragere**

Se vor amplasa cămine de tragere la schimbări de direcții, subtraversări, intersecții, etc.

Căminele vor fi cât mai aproape de axul traseului pentru a facilita instalarea tuburilor / cablurilor și a permite intervențiile ulterioare în condiții bune.

În funcție de amplasarea și destinația acestora, căminele de tragere vor fi de tip:

- cămin pentru zona pietonală / spațiu verde cu capac, având un **DI=800 mm (Tip 1)**;

Turnarea căminelor se va face cu respectarea normelor legate de prepararea betonului. În cazul în care constructorul cumpără betonul gata preparat va prezenta certificat de calitate de la furnizor. Alternativ, se poate opta pentru camere prefabricate pentru care constructorul va prezenta certificat de calitate.

Capacul căminului se va monta pe zidarie de beton și va fi dimensionat corespunzător sarcinii la care este supus în proiectul de instalații civile.

Străpungerea căminelor existente se va face fără a afecta structura de rezistență a camerei.

După turnare camerele de tragere vor fi finisate și curățate de resturile provenite din lucrări.

- **Sistemul de management prin telegestiune este legat de urmărirea de la distanță a iluminatului.**

Sistemul de iluminat pietonal a fost prevăzut cu acest sistem de management care în cadrul unor lucrări viitoare va fi dezvoltat pentru centralizarea acestuia la nivel sectorial sau arie de dezvoltare urbană.

În acest caz dimmingul poate fi setat să funcționeze automat, însă prezintă avantajul intervenției manuale atunci când este nevoie, fără a se interveni asupra aparatului de iluminat.

Sistemul propus este compus din modul de control instalat pe aparatul de iluminat, aplicația sistemului de telegestiune și interfața utilizator.

Modulul de control instalat pe aparatul de iluminat

Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga. Odată corpul instalat, serverul va recunoaște, comunica și poziționa automat corpul de iluminat pe harta online. Modulul reprezintă componenta înlocuibilă, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea și deinstalarea acestuia de pe aparat făcând-se fără utilizarea de unelte și fără deschiderea aparatului de iluminat

La momentul instalării, modulul se va auto configura și va furniza minim următoarele date despre aparatul de iluminat în sistem:

- coordonate GPS;
- poziționare pe harta sistemului de telegestiune;
- tip aparatului de iluminat: model, nr. leduri, puterea electrică instalată, tip driver, curentul pe driver;
- starea aparatului de iluminat pornit/ oprit.

Grad de protecție: IP66

Alimentare 110-277V CA +10% sau 24V CC

Putere consumata in stand-by max. 1W

Putere consumata in operare max. 3W

Modulele de control vor fi echipate cu:

- modul de comunicație pentru transmiterea datelor către server. Se va preciza protocolul de comunicație.

- modul de transmisie a datelor in mod direct, fara medii intermediare, intre aparate pentru reacție combinata la factori externi: senzori de mișcare, senzori de prezenta, senzori de mediu, etc. Se va preciza protocolul de comunicație.

- modul GPS pentru poziționare automata

- fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in funcție de nivelul iluminării naturale.

- ceas astronomic pentru controlul aprinderii si stingerii in funcție de nivelul iluminării naturale.

Pornirea si oprirea se va face in funcție de ora de răsărit si apus si se va putea stabili un timp de întârziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore.

Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocelele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I.

Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel puțin doua dispozitive (drivere electronice, rele DALI, etc).

Comunicația de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct, nu se accepta sisteme prevăzute cu elemente terțe cu rol de concentratoare de date, altele decât modulele de telegestiune montate pe aparatele de iluminat. Transmisia datelor înregistrate de module către server se va face prin rețea GSM (minim 3G). Pentru interconectivitate fiecare dispozitiv de control are alocata o adresa IP tip IPv4.

Modulele vor comunica între ele în mod direct, fără medii intermediare, printr-o rețea de comunicație locală pe orizontală de tip RF. Se va prezenta fișa tehnică a modului în care se vor evidenția ambele tipuri de comunicație (GSM și RF).

Modulele vor avea posibilitatea de a forma prin comunicația RF o rețea locală de tip Mesh.

Rețeaua locală RF va asigura o cale redundanță de comunicare cu serverul. In cazul în care unui modul de telegestiune i se va întrerupe comunicația directă cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin rețeaua de comunicație pe orizontală și le va trimite prin propria rețea de comunicație verticală către serverul aplicației de telegestiune. Chiar dacă datele și funcționarea este asigurată prin acest mod, defecțiunea va fi vizibilă în interfața utilizator.

Modulul de telegestiune va avea o sursă de alimentare proprie de rezervă (baterie internă), independentă de rețeaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, în cazul unei întreruperi neașteptate a tensiunii, acesta să transmită ultima înregistrare și diagnoză aparatului de iluminat.

Se va păstra la nivel local programul de funcționare și configurația senzorilor, astfel încât în cazul întreruperii comunicației între aplicație și module, acestea vor funcționa conform programelor prestabilite și senzorilor instalați.

Accesul în interfața utilizator se va face prin accesarea unui browser web fără a fi necesară instalarea de aplicații suplimentare. Accesul se va face în mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome și Safari.

Pentru configurarea, controlul și gestiunea tuturor elementelor conectate și neconectate ce fac parte din sistemul oferit, se va folosi o singură interfața utilizator.

Accesul se face pe baza de nume Utilizator, Parola și autentificare în doi pași cu generare cod de acces unic.

Afișarea informațiilor în interfața utilizator se va face în limba română.

Permite adăugarea manuală de elemente terțe în interfața sistemului de control și gestiune. Se vor putea adăuga minim următoarele elemente: Puncte de aprindere, aparate de iluminat, senzori, containere de deșeuri.

Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau în grup, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, care pot fi modificate în interfața utilizator în funcție de nevoile autorității contractante.

Programarea a reacției aparatelor la senzori, dimmingul acestora și timpii de menținere, se va face în aceeași interfață în paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza în același moment suprapuse, programul de dimming al aparatului și modul de funcționare al acestuia în funcție de semnalul senzorului.

La realizarea unui profil de dimming, interfața va afișa în aceeași fereastră, în timp real pe măsura creării profilului, procentul de reducere a consumului față de funcționare 100% - se va prezenta captura de ecran din aplicația oferită.

Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren.

Configurarea senzorilor și anume, dependența aparatelor de aceștia, stabilirea timpilor de reacție și nivelelor de iluminat la care să funcționeze aparatele la comanda acestora se va face în interfața de telegestiune oferită.

Trecerea din modul de comandă manuală în comandă automată se va face după un interval de timp stabilit în momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit în minute, ore, zile, săptămâni (ex: 1 ora sau 3 ore sau 1 zi sau 1 săptămână); Pentru o securitate sporită, o comandă manuală se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului.

Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc.

Programele de funcționare (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la o anumită locație/ stradă, la un anumit punct de

aprindere, la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică.

Interfața va permite definirea în avans a unor zile speciale, în decursul unui an, având scenarii de funcționare diferite față de cel activ pentru restul anului, pentru fiecare program de funcționare în parte.

Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, disfuncționalități în funcționare

Afișarea următorilor parametri electrici și de funcționare la nivel de dispozitiv de control:

- putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
- tensiunea de alimentare;
- intensitatea curentului electric;
- $\cos\varphi$;
- energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;
- numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate;
- nivelul curent de reducere a puterii și/sau a fluxului luminos;
- ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;
- starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/ oprit.

Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emiter comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc.);

Posibilitatea ca utilizatorilor definiți să li se permită accesul doar la o anumită parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite străzi, va avea acces doar la aparatele ce deservește acea stradă și le va vedea în interfața doar pe acestea, fără să îi fie afișate și restul aparatelor din sistemul de telegestiune.

Interfața utilizator permite configurarea pornirii/oprii aparatelor de iluminat în mod automat, în funcție de ceasul astronomic intern, în combinație cu o fotocelulă proprie sau externă, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale.

Interfața de telegestiune va conține un modul de management a întregului sistem (stâlpi, console, etc) și întreținere ce va permite crearea de tichete de comandă intervenției de întreținere către societatea responsabilă.

Interfața de telegestiune va permite ca în mod automat să se trimită alerte prin email sau SMS în caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate și transmise fără intervenție umană atunci când este îndeplinită condiția stabilită pentru transmiterea acestora.

Interfața va permite controlul atât a aparatelor de iluminat cât și a senzorilor. Utilizatorul va avea la dispoziție un sistem de creare a dependențelor acțiunilor și reacțiilor aparatelor și senzorilor sub formă de schemă logică ce va putea fi creată din meniul interfeței de control. Se vor prezenta capturi de ecran a 3 tipuri de scheme logice create în aplicația de telegestiune cu următoarele reacții:

1. semnal senzor de temperatura $T_a < 0^\circ$ => creșterea intensității aparatului => transmitere ALERTA către compania responsabilă cu dezăpezirea

2. detecție (daca se va instala in viitor)mișcare de la senzorul de mișcare => transmitere ALERTA către responsabil securitate

3. detectarea unei erori de funcționare aparat de iluminat => transmiterea unui tichet prin email societatii responsabile cu întreținerea

Instruirea personalului

Personalul va fi instruit în perioada de implementare a soluției alese, de către reprezentantul furnizor de echipamente și vor participa activ la configurația sistemului de management prin telegestiune.

Firide de distribuție de JT – Tip E

Domeniu de utilizare:

- se utilizează pentru distribuția energiei electrice și alimentare ILUMINAT pietonal
- asigură protecția echipamentelor electrice față de condițiile de mediu, împotriva vandalismului și accesului persoanelor neautorizate;
- echipamentul electric din cutie asigură conectarea consumatorului prin intermediul socurilor tip MPR
- asigură separarea vizibilă în cadrul manevrelor de exploatare prin extragerea siguranțelor MPR.

Simbolizare:

Firida de bransament de joasa tensiune tip E [X][Y] , cu carcasă din poliester armat cu fibră de sticlă unde:

- x numărul de circuite principale (de intrare) 1..5;
- y numărul de circuite secundare (de ieșire) 2..8.

Funcțiuni:

- asigură protecția la scurtcircuit;
- asigură separarea vizibilă pentru protecția personalului de exploatare;

Caracteristici tehnice generale:

- tensiune nominală de utilizare: 230Vc.a.;
 - tensiune nominală de izolare: 660 Vc.a.;
 - frecvența nominală de izolare: 50 Hz;
 - grad de protecție (minim) IP 65;
 - temperatura mediului ambiant la utilizare: -33° C... + 50° C;
 - umiditatea relativă max 95% la 20° C sau 50% la 40° C;
 - amplasare în medii lipsite de gaze, vapori, depunderi bune conducătoare de electricitate sau active din punct de vedere chimic, fără pericol de explozie;
 - durata de viață: 20 de ani
- Condiții constructive și montaj:
- cutie din material poliester armat cu fibră de sticlă;

- acoperiș prevăzut cu pantă de scurgere a apei;
- ușa permite acces total la echipamentul electric;
- cutia se va lega la o prinză de pamântare proprie; și generala din zona
- cutia rezistă la solicitările mecanice IK10;
- echiparea poate fi realizată cu soclu tip MPR
- racordarea cablurilor se va realiza în cleme
- cutia este prevăzută cu un soclu sau o extensie de fixare.

Modernizare Iluminat pietonal pe tronsonul cuprins între intersecția cu Strada Brașov și Strada Sergarcea - Drumul Taberei BUCUREȘTI

Iluminatul la scara unui oraș, sau cel puțin a zonelor ce conferă identitatea respectivului oraș, trebuie să corespundă pe de o parte criteriilor lumino tehnice impuse de standardele în domeniu, iar pe de altă parte să se ridice deasupra acestora. El trebuie să realizeze o integrare într-un întreg organic, de funcționalitate și estetică – compromis optim între criteriile lumino tehnice și dimensiunea artistică.

Opiniile referitoare la iluminatul pietonal urban s-au schimbat considerabil în ultimii ani. Iluminatul urban avea până nu de mult un scop pur funcțional, dar astăzi, aspectele estetice și de integrare în ambient au devenit din ce în ce mai importante.

CONFORTUL VIZUAL

Ambientul luminos confortabil este influențat de distribuția luminanțelor atât în plan util, cât și în câmpul vizual al observatorului. Minimizarea importanței acestui criteriu de calitate duce la realizarea unor sisteme de iluminat necorespunzătoare cu efecte negative importante, precum fenomenul de orbire de inconfort și incapacitate, cu consecințe directe asupra capacității de utilizare în siguranță a unui spațiu.

SIGURANȚA ÎN UTILIZAREA UNUI SPAȚIU

Lumina este sinonimă cu o creștere a siguranței și facilitează distingerea obstacolelor și a semnalizărilor. În contextul unui iluminat corect, sensibilitatea la perceperea contrastelor va crește, iar limitele câmpului vizual și abilitatea de apreciere a distanțelor vor deveni normale.

Lumina asociată unui ambient denotă o funcție simbolică sau reală, un punct de orientare, un punct vizual final, un obiect central într-o panoramă sau un creator de repere.

În viața unei așezări urbane, lumina a căpătat noi valențe pe lângă cele de satisfacere a nevoilor de siguranță, securitate și confort, ea a devenit un mijloc de comunicare turistic și comercial, practic a devenit un instrument de marketing al orașului și al arhitecturii sale.

SOLUȚIA PROIECTATĂ

➤ **Standarde și reglementari considerate:**

Pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat s-a avut în vedere respectarea următoarelor standarde:

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public – Partea 1 - Selectarea claselor de iluminat”
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public – Partea 2 - Cerințe de performanță”
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public – Partea 3 - Calculul performanțelor”.

➤ **CERINȚE DE AMPLASAMENT ȘI DIMENSIONARE**

- f) *Zone avute în vedere pentru modernizarea sistemului de iluminat: conform planului de situație*
- g) *Se prevăd sisteme de iluminat pietonal noi;*
- h) *Pentru dimensionarea sistemului de iluminat propus, fiecare zonă se va încadra într-o clasă de iluminat conform SR-EN 13201-2:2016.*

- i) Noile aparate de iluminat vor avea încorporată tehnologia LED.
- j) Se va implementa un sistem de telemanagement destinat comenzii, controlului și monitorizării parametrilor de funcționare și de stare a sistemului de iluminat.

➤ **CERINȚE SPECIFICE DOMENIULUI ILUMINATULUI PIETONAL**

În calculele luminotehnice se utilizează un factor subunitar, numit *factor de menținere*, care ține cont de deprecierea în timp a diferitelor componente ale sistemului de iluminat. Prin aplicarea factorului de menținere în faza de proiectare, se realizează practic, o supradimensionare inițială a parametrilor luminotehnici proiectați. Factorul de menținere este definit ca fiind raportul dintre iluminarea/luminanța produsă de sistemul de iluminat după o anumită perioadă și iluminarea/luminanța produsă de sistem când este nou.

Pentru efectuarea calculelor luminotehnice s-a utilizat programul de calcul **DIALUX EVO** certificat CIE. Rezultatele calculelor luminotehnice sunt prezentate anexat.

În calcule s-a folosit un factor de menținere (MF) de **0,80**, care ține cont de factorul de menținere al aparatului de iluminat (LMF=0,90) și factorul de menținere a fluxului luminos al lămpii (LLMF=0,89) - MF = LLMF x LMF.

➤ **CERINȚE MINIME PENTRU ILUMINAT PIETONAL**

Clasa sistemului de iluminat pentru zonele pietonale cuprinse în proiect este **C2:C3**

Clasa de iluminat (cf.SR-EN 13201-2)	Nivel de iluminare medie menținută (E_{ave}) lx	Uniformitate generală E(U) _o
C0	50,0	0,40
C1	30,0	0,40
C2	20,0	0,40
C3	15,0	0,40
C4	10,0	0,40
C5	7,5	0,40

Proprietăți	Ēmed	Emin	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Trotuar - Segarcea-Scarisoara Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	19.6 lx	8.91 lx	34.9 lx	0.45	0.26	S1
Trotuar - Scarisoara-Topolovat Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	16.0 lx	8.42 lx	29.4 lx	0.53	0.29	S2
Alee Iluminare perpendiculară Înălțime: 0.000 m	22.7 lx	12.5 lx	33.5 lx	0.55	0.37	S3

Trotuar - Acces parc-Brasov Iluminare perpendiculară	20.8 lx	8.56 lx	37.3 lx	0.41	0.23	S4
Înălțime: 0.000 m						
Trotuar - Topolovat-Acces parc Iluminare perpendiculară	17.8 lx	7.41 lx	36.0 lx	0.42	0.21	S5
Înălțime: 0.000 m						

C. Lucrări de irigații și de colectare a apelor pluviale

Consumul de apa preconizat este:

Pentru menținerea vegetației in bune condiții, se prevăd soluții de irigații adaptate la condițiile de amplasament, clima și cerințele materialului dendricol plantat.

Pentru întreținerea spațiilor verzi se prevede montarea unei instalații de irigații folosind apa din rețeaua edilitara prin branșamente realizate în locațiile căminelor de apa existente.

Elementele care stau la baza proiectării sistemului de irigații sunt:

- suprafața irigată;
- normele de udare în luna de vârf;
- timpul de revenire a udării pe aceeași suprafață;
- timpul maxim de funcționare a stației pe zi;
- numărul de aspersoare cu funcționare simultană.

Dimensionarea sistemului se va face pentru asigurarea normelor specifice de udare pentru gazon, flori, arbuști și arbori:

- pentru gazon – 50 l/m² săptămânal;
- pentru flori – 10-15 l/m² la 3 zile;
- pentru arbuști – 10-20 l/ arbust săptămânal, în funcție de mărimea arbustului;
- pentru arbori – 20-50 l/arbore săptămânal, în funcție de mărimea arborelui.

Amenajarea interioară pentru irigații:

În soluția ce se propune, distanțele dintre conductele de distribuție secundare (capilare) variază în general între 10-15m, pentru deservirea aspersoarelor telescopice așezate în schema pătrat; pentru suprafețele plantate cu flori, se prevăd scheme de udare specifice cu duze pulverizatoare cu ploaie fină. Pentru zonele cu pantă se va realiza amplasarea liniilor de aspersoare adaptată reliefului.

Aspersorul telescopic va funcționa la presiuni între 2.0 – 4.0 bari, cu debite între 0.15 și 0.58 l/s, cu pluviometria între 3 și 47 mm/h, în așezare pătrat. Duzele pulverizatoare funcționează la aceleași presiuni și se amplasează în scheme care să se încadreze în spațiile de udare.

Aspersoarele telescopice prezintă avantaje fata de celelalte tipuri, care deriva din faptul ca se retrag sub nivelul terenului in perioadele de neutilizare, si anume:

- nu împiedica executarea lucrărilor de întreținere a covorului vegetal;
- se încadrează in peisagistica, fiind mascat in decor;
- protecție împotriva degradării prin expunere la radiațiile solare;
- protecție împotriva deteriorării, demontării, sustragerii, etc.

Rețeaua de distribuție propusa, cu conducte subterane fixe, elimina instalațiile mobile de la suprafața terenului (furtun, aripi mobile de udare, aspersoare pe trepied, etc.), irigația aplicându-se fara participarea udătorilor cu costuri minime de exploatare.

Varianta propusa prezintă avantajul unui minim de forța de munca la aplicarea udărilor si crearea unei ambiante peisagistice de un efect deosebit. De asemenea, sunt avantaje deosebite ce decurg din calitatea covorului vegetal, controlul volumelor si a timpului de administrare a apei, posibilitatea aplicării ingrasamintelor lichide odata cu apa de irigație, înprospătarea aerului si îndepărtarea prafului, precum si a unor stropiri in perioadele reci, pentru prevenirea înghețului plantelor.

Descriere structurala si eficientizarea parametrilor funcționali:

Optimizarea rețelei de distribuție a apei pentru irigat va avea la baza următoarele repere tehnice:

- analiza detaliata a caroiajului de aspersoare, conform schemei de udare in pătrat, cu latura 2-15m in funcție de vegetație si panta terenului.
- debitul pe care îl va furniza rețeaua edilitara.
- realizarea normei de udare.
- mărirea secțiunii utile prin utilizarea polietilenei de înalta densitate cu diametre majorate pe conductele principale, pentru minimizarea pierderilor de presiune, micșorarea consumului energetic si mărirea randamentului.
- corelarea exacta a dimensionării cu debitele precise pe conductele secundare, in funcție de numărul de capete subterane de aspersiune de pe fiecare ramura in parte.
- evitarea oricăror compromisuri tehnice.
- prevenirea apariției unor probleme de manipulare a conductelor pe durata instalării viitoare a rețelelor.

Automatizarea sistemului de irigatii, constând in programarea acestuia si monitorizarea debitelor, va fi conceputa in ideea posibilității de centralizare si coroborare a datelor din diversele locații irigate aflate sub aceeași jurisdicție.

Pentru controlul sistemului de irigatii vor fi prevăzute electrovane, diametrele, debitele si pierderile de presiune ale acestora fiind corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care vor fi intercalate. Electrovanele permit astfel impartirea sistemului in zone distincte, divizare ce are rol atât de micșorare a debitului instantaneu al sistemului in perioada funcționarii, cat si de adaptare a

timpilor de udare si a ratelor de precipitație cerințelor specifice diferitelor formațiuni dendrologice (flori, arbuști, gazon, etc)

D. Mobilier urban

Pentru ambientarea spațiului urban se vor insera elemente de mobilier urban, prinderea acestora urmând a se realiza după caz, prin fixare mecanică de fundația trotuarelor sau de blocuri de fundare din beton (C16/20).

Elementele de mobilier urban propuse sunt următoarele:

- bănci independente
- bănci de tip jardinieră încastrată
- rasteluri

Se va crea un ”joc urban” din amplasarea jardinierele de beton care vor avea un finisaj de tencuială cu mortar de ciment și vor avea înălțimi variabile între 15 cm și 90 cm. Se vor instala deck-uri de lemn pentru a permite utilizarea acestora ca locuri de șezut. De asemenea, se va avea în vedere utilizarea unor mese încastate pentru zona de promenadă dinspre parc care să permită utilizarea spațiului în mod versatil precum în exemple de mai jos:



Figură 8 - Sursa <https://ro.pinterest.com/pin/540150549179644627/>

E. Amenajări peisagere

Spațiile verzi sunt absolut indispensabile pentru menținerea unor echilibre în natură, pentru buna funcționare a întregii biosfere, condiție de bază a existenței umane. De aceea este necesară întreținerea și regenerarea lor, prin îndepărtarea exemplarelor deteriorate și înlocuirea acestora cu altele noi. Totodată este nevoie de o infrastructură modernă, care sa fie bine integrată în sistemul de spații verzi al unei localități și care să nu afecteze ce este deja existent.

Amenajările peisagere sunt benefice pentru sănătatea oamenilor nu numai prin crearea unui microclimat mai favorabil și a unui mediu mai calm cu aer mai curat și mai bine oxigenat, ci și prin influența stenică asupra stării neuropsihice. Vegetația prin mijloace subtile, armonia culorilor și formelor, parfumurile suave, foșnetul frunzișului, grația fragilă sau trăinicia falnică, viața pulsând în fiecare frunză, floare, mlădiță, dar și efectul invizibil al câmpului bioenergetic al plantelor, acționează asupra sensibilității oamenilor, influențându-le pozitiv tonusul psihic.

Soluțiile propuse au căutat să pună în evidență caracterul spațiului public aflat în studiu datorită amplasării, prestaței și reprezentativității sale, fără însă a utiliza specii scumpe sau foarte pretențioase, dar cu valoare decorative deosebită. Astfel, reamenajarea vegetală propusă are în vedere următoarele aspecte:

- amplasarea de specii de arbori și arbuști (foioși și rășinoși) care să completeze ansamblurile de vegetație existente cu texturi, culori și înălțimi diferite, concretizate în compoziții peisagere inedite;

- realizarea de peluze și partere florale;

- realizarea unui echilibru armonios între suprafețele plantate diferit (peluze, arbori și arbuști);

- mărirea și diversificarea zonelor de spațiu verde, crearea de compoziții vegetale judicioase, în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei (rezistente la mediul urban și pericolul social), care să ofere tablouri interesante din punct de vedere cromatic și vegetal pe parcursul anului, să aibă o înflorire eșalonată, prin utilizarea de specii aclimatizate în zonă, ușor de întreținut folosind sisteme de irigații automatizate;

- păstrarea speciilor sănătoase de foioase și rășinoase înalte, pentru care se prevăd operațiuni de curățare, tratare, toaletare și egalare al vegetației care se păstrează, precum și extragerea elementelor uscate sau necorespunzătoare ecologic;

Componentele vegetale ale amenajărilor peisagistice sunt foarte variate, de la cele lemnoase la cele erbacee, reunind o gamă foarte bogată de plante. Însușirile biologice și cerințele lor ecologice condiționează relațiile dintre ele. Diversitatea biologică conduce atât la competiție, cât și la favorizare reciprocă, în funcție de specii, de densitățile de plantare, de însușirile mediului fizic. Diversele specii exploatează în comun resursele mediului și în același timp sunt mai rezistente la agresiunea unor factori biotici (boli, dăunători) comparativ cu plantațiile cu specie unică.

Suprafața spațiilor verzi amenajate însumează 9.198,2 mp.

Descrierea vegetației în funcție de zone

În zona de vest a sitului, în zona aferentă ansamblurilor de locuințe au fost propuse specii ce vor face tranziția de la etajele mari existente pe sit (reprezentate de genuri precum Acer, Fraxinus, Gleditsia, Morus, Pinus, Platycladus, Prunus, Quercus, Robinia, Tilia etc.) către nivelul arbuștilor.

Se propune în acest sens Acer platanoides "Crimson King", Betula pendula (mesteacăn), Prunus serrulate Kanzan (cireș japonez), Ulmus glauca "pendula" (ulm pendul) în pastilele verzi de lângă blocuri, iar în spațiile verzi dintre carosabil și aleile pietonale se propune grupuri de plante arbori, arbuști și subarbuști, amenajări ce se pretează acestei amenajări oferind un aspect plăcut și o protecție în plus între carosabil și circulația pietonală. Aceste specii dau verticalitate spațiului și în același timp asigură o cromatică variată în cea mai mare parte a anului.

La nivelul arbuștilor sunt propuse specii cu palete diverse de culori, precum: Berberis, Buddleja, Cornus, Cotoneaster, Eonymus, Forsythia, Ilex, Lonicera, Mahonia, Philadelphus, Pyrachanta, Rhus typhuna, Spiraea, Syringa, Viburnum și Weigella. Unele specii vor fi folosite cu precădere ca parter în fașile verzi rămase în urma restructurării spațiului adiacent mobilierului urban, unde vor rămâne exemplarele de arbori existenți.

Speciile de subarbuști și graminee care se vor întrepătrunde cu arbuștii vor fi Lavandula spp., Cortaderia pumila, Festuca glauca, Miscanthus sinensis și Pennisetum alopecuroides.

Pastilele verzi de lângă parcul Moghiroș vor fi amenajate cu aceleași specii de arbuști, precum și cu Rhus typhina, ce va oferi o notă aparte datorită habitusului neregulat, făcând trecerea spre zona cu parcul. În parcul Drumul Taberei fiind accente verticale date de vegetația existentă, se vor propune doar specii de arbori talie mică, precum Ulmus glauca "pendula" și rășinoase (Taxus x media Hicksii, Juniperus sabina), care să contureze câteva grupuri de plante și să spargă monotonia creată de exemplarele existente.

Mergând către zona cu blocuri de lângă parc, se face tranziția către plante mai joase, ce vor fi amplasate atât pe zonele adiacente carosabilului, cât și în spațiile verzi de lângă blocuri care conturează bulevardul ce coboară spre bucla bucla cea mai sudică a bulevardului. Aceste volume se vor intercala pe alocuri cu speciile existente, dar și cu exemplare de Ulmus glauca "pendula" (ulm pendul), Juniperus sabina (ienupăr), Taxus x media Hicksii și Thuja Danica propuse.

Printre speciile de arbuști, dar și subarbuști, gramine sau liane propuse în aceste spații se numără: Berberis thunbergii, Buddleja davidii, Cornus alba Sibirica, Cotoneaster dammeri, Eonymus fortunei, Forsythia intermedia, Ilex aquifolium, Lonicera pileata, Mahonia aquifolium, Philadelphus coronarius, Pyrachantha coccinea, Rhus typhina, Spiraea vanhouttei, Syringa vulgaris, Viburnum opulus, Weigela florida, Yucca filamentosa, Lavandula spp., Cortaderia pumila, Festuca glauca, Miscanthus sinensis, Pennisetum alopecuroides și Hedera helix. Toate acestea vor asigura volum și o paletă de culori bogată în toate sezoanele.

Spațiile verzi din incinta blocurilor sunt zone care în cea mai mare parte a zilei nu au parte de lumină foarte multă, de aceea în acestea s-au propus specii de arbuști care se dezvoltă foarte bine la umbră, precum: Buddleja davidii, Taxus x media Hicksii, Juniperus sabina.

Aliniamentul de arbori dintre zona carosabilă și aleile pietonale a fost integrat în spații verzi și jardiniere cu forme neregulate, dar și cu unghiuri drepte, pe marginea carora vor fi amplasate

băncuțe de odihnă. Pentru a rupe monotonia fostelor aliniamente, se vor folosi soi specii cu port neregulat, precum: *Ulmus glauca* "pendula" (ulm plângător) sau *Prunus serrulate* Kanzan (cires japonez).

Gardurile vii vor fi desființate, iar exemplarele care pot fi păstrate și au valoare peisageră se vor intercala cu alte specii de arbuști precum: *Cornus alba* "sibirica" (sânger), *Philadelphus coronarius* (lămâiță), *Syringa vulgaris* (lilic), dar și specii de subarbuști și graminee, precum: *Lavandula* spp., *Cortaderia pumila*, *Festuca glauca*, *Miscanthus sinensis*, *Pennisetum alopecuroides*.

Gazonul este considerat la fel de important dacă nu chiar mai important decât plantele, datorită aportului său la aspectul general al peisajului.

Se propune îndepărtarea vegetației spontane și gazonarea a aprox. 8000 metri pătrați. Se vor efectua lucrări de afânare, nivelare, însămânțare, tasare. Se vor efectua de asemenea lucrări de îmbunătățire a conținutului în elemente nutritive a stratului fertil.

Gazonul ce se va însămânța va fi de secetă și umbră de proveniență autohtonă selecționată.

Având în vedere că zona este secetoasă, caracterizată prin veri călduroase se optează pentru un gazon având: *Festuca rubra* 45% + *Lolium perenne* 40% + *Poa Pratensis* 15%. Cantitatea de sămânță necesară depinde de amestecul folosit. Pentru amestecul dat se vor folosi 60-70 g pe metru pătrat. Perioada optimă de însămânțare este sfârșitul lui august - începutul lui septembrie și primăvara sfârșitul lunii aprilie până pe 10 iunie. Însămânțarea se poate face de primăvara până toamna dacă solul este suficient de cald și de umed. Se recomandă folosirea semințelor de cea mai bună calitate.

Toate speciile de plante sunt autohtone, ușor de achiziționat și foarte bine adaptate la mediul climatic din zona câmpiei.

Amenajări peisagere

Din punct de vedere al celorlalte amenajări, pe amplasament se găsesc spații verzi cu elemente de vegetație matură, dispuse fără diversitate sau compoziție peisageră, sau crescute spontan, și care necesită lucrări de intervenție. Spațiile verzi sunt absolut indispensabile pentru menținerea unor echilibre în natură, pentru buna funcționare a întregii biosfere, condiție de bază a existenței umane. De aceea este necesară întreținerea și regenerarea lor, prin îndepărtarea exemplarelor deteriorate și înlocuirea acestora cu altele noi. Totodată este nevoie de o infrastructură modernă, care să fie bine integrată în sistemul de spații verzi al unei localități și care să nu afecteze ce este deja existent. În altă ordine de idei, aspectul identității și compoziției peisagere este extrem de important.

Funcțiile de protecție și ameliorare a mediului ambiant prin care spațiile verzi contribuie în mod direct la creșterea calității mediului de viață sunt:

Purificarea atmosferei de către zonele verzi

Masele de verdeață reduc poluarea fizică, chimică și microbiană a atmosferei, epurând atmosfera îndeosebi prin reținerea prafului și pulberilor. Impuritățile în suspensie, întâlnind filtrele de vegetație se depun în principal pe frunzile. Cercetări minuțioase au constatat că o peluză de iarbă reține de 3 - 6 ori mai mult praf decât o suprafață nudă, iar un arbore matur reține de 10 ori mai multe impurități decât o peluză de mărimea proiecției coroanei acestuia pe sol.

Atenuarea poluării fonice de către plantațiile din amenajările peisagere

Spațiul atmosferic, perceptibil imediat de către oameni prin microclimat, calitatea aerului respirabil, nivelul zgomotelor, este numai o componentă a mediului de viață atât al ființei umane, cât și al regnului animal și vegetal. Funcțiile ecologice exercitate de către vegetația zonelor verzi includ și alte acțiuni benefice și esențiale susținerii vieții.

Îmbunătățirea calității vieții prin participarea directă senzorială la compozițiile amenajărilor peisagere (optic, olfactiv, tactil, auditiv).

Amenajările peisagistice sunt benefice pentru sănătatea oamenilor nu numai prin crearea unui microclimat mai favorabil și a unui mediu mai calm cu aer mai curat și mai bine oxigenat, ci și prin influența stenică asupra stării neuropsihice. Vegetația prin mijloace subtile, armonia culorilor și formelor, parfumurile suave, foșnetul frunzișului, grația fragilă sau trainicia falnică, viața pulsând în fiecare frunză, floare, mlădiță, dar și efectul invizibil al câmpului bioenergetic al plantelor, acționează asupra sensibilității oamenilor, influențându-le pozitiv tonusul psihic.

Soluțiile propuse au căutat să pună în evidență caracterul spațiului public aflat în studiu datorită amplasării, prestaței și reprezentativității sale, fără însă a utiliza specii scumpe sau foarte pretențioase, dar cu valoare decorativă deosebită. Astfel, reamenajarea vegetală propusă are în vedere următoarele aspecte:

- amplasarea de specii de arbori, arbuști (foioși și răsinoși), subarbuști, liane și graminee care să completeze ansamblurile de vegetație existente cu texturi, culori și înălțimi diferite, concretizate în compoziții peisagere inedite;
- realizarea de peluze;
- realizarea unui echilibru armonios între suprafețele plantate diferit (peluze, arbori și arbuști);
- mărirea și diversificarea zonelor de spațiu verde, crearea de compoziții vegetale judicioase, în perfectă armonie cu aspectele climatice specifice zonei (rezistente la mediul urban și pericolul social), care să ofere tablouri interesante din punct de vedere cromatic și vegetal pe parcursul anului, să aibă o înflorire eşalonată, prin utilizarea de specii aclimatizate în zona, ușor de întreținut folosind sisteme de irigații automatizate;
- păstrarea speciilor sănătoase de foioase și rășinoase înalte, pentru care se prevăd operațiuni de curățare, tratare, toaletare și egalare al vegetației care se păstrează, precum și extragerea elementelor uscate sau necorespunzătoare ecologic;

Componentele vegetale ale amenajărilor peisagistice sunt foarte variate, de la cele lemnoase la cele erbacee, reunind o gamă foarte bogată de plante. Însușirile biologice și cerințele lor ecologice condiționează relațiile dintre ele. Diversitatea biologică conduce atât la competiție, cât și la favorizare reciprocă, în funcție de specii, de densitatea plantațiilor, de însușirile mediului fizic. Diversele specii exploatează în comun resursele mediului și în același timp sunt mai rezistente la agresiunea unor factori biotici (boli, dăunători) comparativ cu plantațiile cu specie unică.

Se recomandă păstrarea exemplarelor mature sănătoase, din speciile: Acer, Fraxinus, Gleditsia, Morus, Pinus, Platycladus, Prunus, Quercus, Robinia, Tilia etc, acolo unde acestea exista.

UTILAJE SI DOTARI

Nr. Crt.	Denumirea	U/M	Cantitatea
1	Obiect 3 Arhitectura		
	c) Dotari		
	BANCA SIMPLA CU SPATAR	BUCATA	38,00
	RASTELURI PENTRU BICICLETE	BUCATA	27,00
	PERGOLA DE LEMN TRATAT	BUCATA	2,00
3	Obiect 4 Instalații electrice		
	a) Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj		
	TABLOU DE CURENTI SLABI CU CARCASA METALICA	BUCATA	1,00
	PUNCTE DE APRINDERE NOI CU CEAS ASTRO	BUCATA	2,00
	FIRIDE DE DISTRIBUTIE E2+4ECHIPAT CU SIGURANTE SIST, TIP E	BUCATA	2,00
	TABLOU ELECTRIC ALIMENTARE BANDA LED ECHIPSURSA 230/12V 500W	BUCATA	5,00

d) probe tehnologice și teste.

Nu e cazul

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;

INDICATORI TEHNICO ECONOMICI

I Valori art.1 din HCL

VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	9.295.098,59
VALOAREA TOTALA (fara TVA)	Lei	7.822.708,01
C+ M cu TVA	Lei	7.927.985,21
C+ M fara TVA	Lei	6.662.172,45

II VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI (INV) inclusiv TVA

VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	9.295.098,59
C+ M cu TVA	Lei	7.927.985,21
- dotări	Lei	146.655,60
- echipamente	Lei	85.799,00
- alte cheltuieli	Lei	1.134.658,78

III ESALONAREA INVESTITIEI (INV/C+M)

fara TVA

	Anul 2022 preimplementare	INV (Lei)	266.950,00
		C+M (Lei)	
	Anul 2022	INV (Lei)	7.555.758,01
		C+M (Lei)	6.662.172,45
1	Devizul pe obiect nr. 1: Arhitectura	Lei cu TVA	796.437,29
2	Devizul pe obiect nr. 2: Trotuare si carosabil	Lei cu TVA	3.207.717,96
3	Devizul pe obiect nr. 3: Instalații electrice	Lei cu TVA	1.962.161,63
4	Devizul pe obiect nr. 4: Instalații irigații	Lei cu TVA	340.402,08
6	Devizul pe obiect nr. 5: Spații verzi	Lei cu TVA	1.707.628,85

IV DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI

23 luni

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;

b. INDICATORI MINIMALI

Lucrări propuse pentru modernizare - indicatori tehnici			
Suprafața totală de intervenție este de: 18.569,3 mp , din care: 6.806,7 mp circulații pietonale, 9.198,2 mp spații verzi și 2.564,4 mp circulații carosabile și parcaje			
1	Arhitectura mobilier urban	buc	67
2	Trotuare	mp	7142
3	Pavaj tactil	mp	23,04
4	Carosabil	mp	526,5
5	Aduceri la cota	buc	45
5	Guri de scurgere noi	buc	8
7	Instalații electrice stâlpi ilum noi	buc	61
8	Instalații electrice banda LED	m	220
9	Sisteme de iluminat incastrate si proiectoare	buc	20
10	Instalații irigații	ml tevi+banda picurare	7445
11	Spatii verzi - iarba	mp	8100
12	Arbori	buc	168
13	Arbuști	buc	1045
14	Plante perene	buc	650

Nr. Crt.	Articol	U.M.	Cantitate
1	BANCA SIMPLA CU SPATAR	buc.	38,00
2	RASTELE PENTRU BICICLETE	mp.	27,00
3	PERGOLA DIN LEMN TRATAT	buc.	2,00

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

Indicator financiar raport cost-eficacitate in perioada de referința 25 ani 89,03 lei/beneficiar amenajări

Indicator socio-economic 10.500 beneficiari direcți/an

Proiecte care deserveșc localități cu o populație cât mai mare : 100%

Proiecte care deserveșc direct cat mai mulți locuitori din cadrul localității: 100%

Principiul conectivității in asigurarea legăturii cu principalele cai rutiere si alte cai de transport: 100%

Acces direct în zone cu potențial economic 100%

Acces direct la investiții sociale si de interes public 100%

Accesibilizarea directă a altor investiții finanțate din fonduri europene : 100%

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI	23 luni
DURATA DE RECUPERARE A INVESTIȚIEI:	Nu e cazul
LOCURI DE MUNCA NOU CREATE	Nu e cazul

Durata activităților majore ale proiectului este:

Activitatea de selectare executant si proiectant se va derula pe parcursul a – **3 - 5 luni**

Activitate de realizate PT+DE – **3 luni**

Activitatea de execuție a lucrărilor de modernizare a se va efectua pe parcursul a **10 luni calendaristice**

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

Având în vedere că zona ce face obiectul prezentei documentații încorporează și o zona de drum existenta, precum și datorită faptului că pe aceste zone există o structură existenta (zone carosabile - structură rutieră cu îmbracaminte asfaltică, trotuare – structura cu îmbracaminte asfaltică, zona pietonala – zona cu îmbracaminte dale sau mozaic), conform legislației în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză tehnică specialitatea A4, B2, D – lucrări de drum de către Expert Tehnic inginer Radu Luca și întocmirea prezentei documentații în faza Studiu de Fezabilitate cu elemente de Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI).

Se dorește a se aduce în atenția tuturor factorilor implicați în desfășurarea proiectului următoarele:

- prin natura factorilor care acționează negativ asupra stării drumurilor (acțiunea de îngheț-dezghet, vibrațiile generate de trafic) se conferă un caracter evolutiv la nivelul degradărilor trotuarelor;
- pentru o utilizare eficientă a resurselor financiare se recomandă adoptarea soluțiilor de reabilitare în cel mai scurt timp posibil, deoarece valoarea investițiilor crește odată cu lipsa de intervenții;
- prezenta documentație tehnică se referă strict la aspectele semnalate la nivelul carosabilului și a trotuarelor din imediata vecinătate a acestuia;
- lucrările vor trebui realizate în baza unei documentații tehnice elaborate în mod corespunzător de către personal de specialitate cu experiență în domeniu. Lucrările proiectate se vor verifica la exigența A4,B2,D de către un verificator atestat MLPAT.

Cerințe de calitate

Din punct de vedere al respectării cerințelor esențiale, investițiile propuse se prezintă după cum urmează:

a) rezistență mecanică și stabilitate;

Nu e cazul

b) securitate la incendiu;

Nu e cazul sunt lucrari in aer liber

c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;

Nu e cazul

d) siguranță și accesibilitate în exploatare;

Nu e cazul

e) protecție împotriva zgomotului;

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor și elementelor delimitatoare astfel încât zgomotul perceput de către ocupanți să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată un confort acceptabil.

Protecția adecvată la zgomot aerian și/sau de impact, se stabilește în funcție de natura surselor poluante exterioare sălilor de curs (mijloace de transport, utilaje, tehnologii, activități diverse etc).

f) economie de energie și izolare termică;

Nu e cazul

g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Nu e cazul

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.

"REGENERAREA URBANA A TROTUARULUI NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1. sectorul 6 Municipiul Bucuresti"

Esalonare investitii	lei cu TVA	lei fara TVA
1. VALOAREA TOTALA (inclusiv TVA)	9.295.098,59	7.822.708,01
din care:		
- C+ M	7.927.985,21	6.662.172,45
- dotări	146.655,60	123.240,00
- utilaje	85.799,00	72.100,00
- alte cheltuieli	1.134.658,78	965.195,56
2. Valoare totala fara TVA	7.822.708,01	7.822.708,01
C+M fara TVA	6.662.172,45	6.662.172,45
3. Valoarea investițiilor din cadrul proiectului (Fara TVA)	lei	lei C+M
TOTAL	7.822.708,01	6.662.172,45
ANUL I (exclusiv TVA)	266.950,00	
ANUL II (exclusiv TVA)	7.555.758,01	6.662.172,45

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism este anexat prezentei documentații.

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

Amplasamentul vizat pentru investiții se află în proprietatea Municipiului București în administrarea Primăriei Sectorului 6 al Municipiului București.

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

Nu este cazul.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Documentația de avizare pentru echiparea edilitară se va depune conform certificatului de urbanism anexat prezentului proiect.

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

Studiul topografic vizat OCPI este anexat prezentei documentații.

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

Documentația de avizare pentru avizatorii solicitați se va depune conform certificatului de urbanism anexat prezentului proiect.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană sector 6, având sediul în București, intrarea Av. Lt. Carabanda Gheorghe, nr. 9, sector 6, telefon/fax 021.410.25.50/021.410.16.81, cod fiscal 4364349.

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

Nr. Crt.	Denumire activitate	INVESTIȚIA TOTALA			C+M		
		An 1	An 2	TOTAL	An 1	An 2	TOTAL
1	Activități de proiectare						
1.1	Studii de teren: geotehnic, topografic, etc.	28.000	-	28.000	-	-	-
1.2	Elaborare expertiza tehnica	8.000	-	8.000	-	-	-
1.3	Elaborare SF+Documentatii avize	93.000	-	93.000	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
2	Activități administrative ale proiectului						
	Selectarea unui consultant pentru pregătirea DL pentru achizițiile de servicii/lucrări	-	-	-	-	-	-
2.1		-	-	-	-	-	-
2.1.1	Pregătirea și aprobarea DL pentru serviciile de proiectare și execuție	5.000	-	5.000	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
3	Activități pentru construcția zona urbana Drumul Taberei						
	Derularea procedurii de licitație de servicii și selectarea proiectantului și executantului	1.500	-	1.500	-	-	-
3.1		119.700	79.800	199.500	-	-	-
3.2	Realizarea proiectului tehnic+Avize definitive DTAC	9.250	9.250	18.500	-	-	-
3.3	Selectarea unui verficator autorizat și verificarea proiectului tehnic						
3.4	Obținere autorizația de construire și avize preliminare DALI și definitive PT - taxe	2.250	2.250	4.500	-	-	-
3.5	Selectarea diriginților de șantier	250	250	500	-	-	-
3.6	Dirigenția de șantier	-	72.510	72.510	-	-	-
3.7	Organizarea de șantier	-	99.933	99.933	-	76.266	76.266
3.8	Execuția lucrărilor de modernizare Drumul Taberei inclusiv bransamente și OS	-	5.346.264	5.346.264	-	5.150.924	5.150.924
3.9	Amenajări de mediu	-	1.434.982	1.434.982	-	1.434.982	1.434.982
3.10	Asistenta tehnica pe perioada execuției lucrărilor	-	49.426	49.426	-	-	-
3.11	Recepția lucrărilor						
4	Alte cheltuieli						
4.1	Comisioane, taxe, cote legale	-	73.284	73.284	-	-	-
4.2	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-	360.309	360.309	-	-	-
4.3	Panou publicitate/ articole în ziar	-	27.500	27.500	-	-	-
	TOTAL (exclusiv TVA) (lei)	266.950	7.555.758	7.822.708	-	6.662.172	6.662.172

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

Perioada de durabilitate a proiectului este de 5 ani după finalizarea proiectului, respectiv: 2024 – 2029.

Graficul de investiții pentru perioada de durabilitate a proiectului a fost prezentat detaliat în capitolul 4.

Resursele materiale (necesarul de utilități, consum anual) necesare pentru operarea sistemului au fost menționate în capitolele anterioare.

Resursele umane, respectiv forța de muncă pentru operare și întreținere și costurile cu acestea au fost prezentate anterior.

În vederea asigurării funcționării echipamentelor și dotărilor propuse, se va asigura implementarea unui plan de mentenanță, care va include operațiunile necesare de întreținere/reparații care se va detalia în etapa următoare de proiectare.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Personalul A.D.P.D.U. din cadrul Primăriei Sectorului 6 are experiența în derularea de proiecte cu finanțare nerambursabilă și din fonduri proprii, dar efortul necesar implementării prezentului proiect necesită atât alocarea unei echipe de implementare pentru asigurarea desfășurării în bune condiții a tuturor aspectelor legate de finanțarea nerambursabilă, cât și a unor specialiști în implementarea sistemelor detaliate în cadrul documentației, care să vină în sprijinul echipei de management al proiectului din partea beneficiarului investiției. Din acest motiv, va fi necesară consultanță de specialitate, atât pentru managementul proiectului, cât și pentru asistență tehnică pe perioada de implementare a investiției.

Astfel, echipa de management a proiectului va fi formată din personalul propriu al Primăriei și al unui consultant de specialitate, iar membrii care o vor alcătui, vor fi selectați pe baza criteriilor de competență și experiența profesională. Echipa Primăriei va monitoriza activitatea consultantului pe toată perioada de implementare și va urmări și controla activitatea pe toată perioada desfășurării contractului de consultanță.

Echipa de management al proiectului va avea ca atribuții principale:

- monitorizarea și supervizarea implementării proiectului din punct de vedere tehnic și financiar;
- monitorizarea activităților financiare pe perioada de desfășurare a implementării;
- întocmirea rapoartelor trimestriale de progres și a raportului final cu sprijinul consultanților contractați;
- derularea achizițiilor publice din cadrul proiectului, cu asistență din partea consultanților după contractarea acestora;

– întocmirea, păstrarea și arhivarea documentației aferente implementării proiectului;

Se recomandă ca echipa de management a proiectului să fie formată din:

– Manager de proiect: Va asigura demararea și va monitoriza desfășurarea întregului proiect. Va aviza rapoartele de progres, va asigura transmiterea rapoartelor de progres și a cererilor de rambursare conform graficului, va facilita verificarea și desfășurarea activităților de monitorizare și verificare din partea Autorității de Management sau a altor organisme îndreptățite. Va pune la dispoziție, la cererea Autorității Contractante sau a altor organisme în drept, informații privind situația existentă, progresul fizic și date care să releve modul de atingere a indicatorilor prevăzuți în cererea de finanțare. Va emite decizii asupra desfășurării activităților în etapele următoare de implementare. În plus, va asigura dreptul de acces la locurile și spațiile unde se implementează sau a fost implementat proiectul.

– Responsabil financiar: Va asigura corectitudinea întocmirii, păstrării, arhivării documentației aferente implementării, inclusiv privind realizarea achizițiilor și întocmirea documentelor justificative conform legislației românești, astfel încât să permită verificarea cu ușurință a documentelor. De asemenea, va asigura contractarea și desfășurarea activităților de audit extern.

– Responsabilul tehnic: Va acorda sprijin managerului de proiect ori de câte ori este de nevoie și va colabora cu echipa de implementare, în vederea asigurării implementării proiectului conform graficului și obiectivelor stabilite. De asemenea, va asigura monitorizarea proiectului pe o perioadă de 60 de luni de la finalizarea implementării acestuia prin elaborarea unor rapoarte anuale de monitorizare.

– Responsabilul cu achizițiile publice pentru proiect va avea ca atribuții principale: elaborarea documentației de atribuire, cu sprijinul consultanților contractați; lansarea, derularea și finalizarea licitațiilor în conformitate cu graficul prezăcut și cu legislația aplicabilă; gestionarea documentelor specifice fiecărei proceduri de licitație și punerea lor la dispoziția managerului de proiect.

– Responsabil juridic: Va avea rolul de a analiza, examina, perfectă, redacta și viza actele juridice, contractele, acordurile și corespondența juridică în perioada implementării proiectului. Pe toată perioada de desfășurare a proiectului va avea rolul de a controla și aviza legalitatea actelor, de a asista echipa de proiect în toate demersurile juridice și de a cunoaște actualizările legislației legate de proiect. De asemenea, pe toată perioada de desfășurare a proiectului, responsabilul juridic va informa echipa de proiect în legătura cu toate schimbările apărute în legislație și va propune soluții concrete de corecție în cazul sesizării unor disfuncționalități de materie juridică în procesul de implementare a proiectului.

După încetarea perioadei de implementare a proiectului, investiția va intra în perioada de operare, perioadă în care prin alocările de resurse umane și financiare de către Primărie se va asigura menținerea/conservarea rezultatelor obținute în urma realizării investițiilor propuse prin prezentul proiect.

Din punct de vedere operațional și financiar sustenabilitatea proiectului va fi asigurată de către administrator – A.D.P.D.U. Sector 6 al Municipiului București, funcționarea pe termen lung fiind asigurată prin alocări financiare anuale din bugetele locale.

Astfel, în ceea ce privește modul de autosusținere al proiectului din punct de vedere financiar după încetarea perioadei de implementare, se vor aloca anual din bugetul local sumele

necesare operării și menținerii investiției pe toată durata de viață a acesteia. În vederea unor estimări corecte, costurile cu mentenanța vor fi evaluate de personalul de specialitate care va asigura administrarea sistemului pentru a fi ulterior prevăzute în bugetul instituției.

În ceea ce privește modul de susținere operațională acesta poate fi detaliat atât prin terenul alocat de primărie pentru implementarea proiectului cât și prin resursele umane implicate în proiect.

8. Concluzii și recomandări

Prezentul studiu de fezabilitate, elaborat în conformitate cu prevederile HG 907/2016 actualizată 2021 privind aprobarea conținutului – cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective și lucrări de intervenții, detaliază și fundamentează din punct de vedere tehnic și financiar REGENERAREA URBANĂ A TROTUARULUI NORDIC AL STRĂZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1 din Sectorul 6 al Municipiului București.

În cadrul prezentei documentații tehnico-economice a fost justificată necesitatea implementării proiectului și beneficiile semnificative aduse de acesta în ceea ce privește calitatea mediului și calitatea vieții locuitorilor.

Ca urmare a analizei tehnice și economice a scenariilor „cu proiect” analizate, a fost ales drept optim **Scenariul 2**, care oferă și un raport cost-eficacitate superior față de Scenariul 1.

Data elaborării:

17.02.2022

Proiectant general:

S.C. Urban Scope S.R.L.

FISE DETALIU

CENTRALIZATORUL CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRARI

Nr. crt.	Nr. cap./subcap	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA scen recomandat lei
Obiect: 1 Amenajare peisagistica			
1	I.	Constructii si instalatii aferente acestora	
2	1	1 Arbori si arbushti	822.463,75
3	2	2 Arbori taiati zone verzi	333.977,73
4	3	3 Desf refaceri spatii verzi	278.540,75
TOTAL cap. I			1.434.982,23
TOTAL			TOTAL valoare (exclusiv TVA) 1.434.982,23
Obiect			Taxa pe valoarea adaugata 272.646,62
			Total valoare (inclusiv TVA) 1.707.628,85
Obiect: 2 Trotuare si carosabil			
1	4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
2	4.1.1	1 Terasamente trotuar	717.189,97
3	4.1.2	2 Terasamente carosabil si guri scurgere	77.869,30
4	4.1.3	3 Trotuar si spatii parcare	1.754.646,20
5	4.1.4	4 Carosabil marcaje aduceri la cota guri scurgere	145.855,84
TOTAL cap. I			2.695.561,31
TOTAL			TOTAL valoare (exclusiv TVA) 2.695.561,31
Obiect			Taxa pe valoarea adaugata 512.156,65
			Total valoare (inclusiv TVA) 3.207.717,96
Obiect: 3 Arhitectura			
1	4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
2	4.1.1	1 Terasamente	16.159,54
3	4.1.2	2 Constructii fundatii mobilier	513.132,15
TOTAL cap. I			529.291,69
4	4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
5	4.2.1	3 Dotari mobilier urban	16.743,34
TOTAL cap. II			16.743,34
6		Procurare	
7	4.5	Dotari	123.240,00

		TOTAL cap. III	123.240,00
TOTAL		TOTAL valoare (exclusiv TVA)	669.275,03
Obiect		Taxa pe valoarea adăugata	127.162,26
		Total valoare (inclusiv TVA)	796.437,29
Obiect: 4 Instalații electrice			
1	4.1.	Constructii si instalații aferente acestora	
2	4.1.1	1 Terasamente	282.681,22
3	4.1.2	2 Constructii cămine	55.681,87
4	4.1.3	3 Instal electrice si fibra optica	1.064.327,13
5	4.1.4	4 Instalație de legare la pamant	84.858,43
6	4.1.5	5 Iluminat banda LED	69.228,66
		TOTAL cap. I	1.556.777,31
6	4.2.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
7	4.2.1	5 Echipamente cu montaj	19.998,01
		TOTAL cap. II	19.998,01
8		Procurare	
9	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj	72.100,00
		TOTAL cap. III	72.100,00
TOTAL		TOTAL valoare (exclusiv TVA)	1.648.875,32
Obiect		Taxa pe valoarea adăugata	313.286,31
		Total valoare (inclusiv TVA)	1.962.161,63
Obiect: 5 Instalații irigații			
1	4.1.	Constructii si instalații aferente acestora	
2	4.1.1	1 Terasamente	53.652,64
3	4.1.2	2 Instalații irigații	232.399,53
		TOTAL cap. I	286.052,17
TOTAL		TOTAL valoare (exclusiv TVA)	286.052,17
Obiect		Taxa pe valoarea adăugata	54.349,91
		Total valoare (inclusiv TVA)	340.402,08
TOTAL		TOTAL valoare (exclusiv TVA)	6.734.746,06
Obiectiv		Taxa pe valoarea adăugata	1.279.601,75
		Total valoare (inclusiv TVA)	8.014.347,81

LISTA CU CANTITATILE DE UTILAJE SI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE, INCLUSIV DOTARI

Nr. Crt.	Denumirea	U/M	Cantitatea	Prețul unitar (exclusiv TVA)	Valoarea
1	Obiect 3 Arhitectura				
	c) Dotari				
	BANCA SIMPLA CU SPATAR	BUCATA	38,00	2.428,00	92.264,00
	RASTELURI PENTRU BICICLETE	BUCATA	27,00	634,00	17.118,00
	PERGOLA DE LEMN TRATAT	BUCATA	2,00	6.929,00	13.858,00
	Total obiect				123.240,00
3	Obiect 4 Instalații electrice				
	a) Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj				
	TABLOU DE CURENTI SLABI CU CARCASA METALICA	BUCATA	1,00	7.500,00	7.500,00
	PUNCTE DE APRINDERE NOI CU CEAS ASTRO	BUCATA	2,00	12.000,00	24.000,00
	FIRIDE DE DISTRIBUTIE E2+4ECHIPAT CU SIGURANTE SIST, TIP E	BUCATA	2,00	10.000,00	20.000,00
	TABLOU ELECTRIC ALIMENTARE BANDA LED ECHIPSURSA 230/12V 500W	BUCATA	5,00	4.120,00	20.600,00
	Total obiect				72.100,00
Total :					195.340,00

DEVIZUL GENERAL SI DEVIZE PE OBIECT

Beneficiar: A.D.P.U.D. SECTOR 6

DEVIZ GENERAL

"REGENERAREA URBANA A TROTUARULUI NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1. sectorul 6 Municipiul Bucuresti"

SCENARIUL 2 RECOMANDAT DE PROIECTANT

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
Capitolul 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului - total, din care:				
1.1	Obținerea terenului	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0
1.3	Amenajarea pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	1.434.982,23	272.646,62	1.707.628,85
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0
TOTAL CAPITOL 1		1.434.982,23	272.646,62	1.707.628,85
Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
TOTAL CAPITOL 2		46.500,00	8.835,00	55.335,00
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică - total, din care:				
3.1	Studii	28.000,00	5.320,00	33.320,00
3.1.1	Studii de teren din care:	28.000,00	5.320,00	33.320,00
3.1.1.1	Ridicări topografice	19.000,00	3.610,00	22.610,00
3.1.1.2	Studiu geotehnic	9.000,00	1.710,00	10.710,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0
3.1.3	Alte studii specifice	0	0	0
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	12.500,00	2.375,00	14.875,00
3.2.1	Taxe avize SF/DALI	4.500,00	855,00	5.355,00
3.2.2	Documentații obținere avize SF/DALI	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.3	Expertiza tehnica	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al clădirilor	0	0	0
3.5	Proiectare	303.000,00	57.570,00	360.570,00
3.5.1	a. tema de proiectare	0	0	0
3.5.2	b. studiu de prefezabilitate	0	0	0

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
3-5.3	c. studiu de fezabilitate/DALI si deviz general	85.000,00	16.150,00	101.150,00
3-5.4	d. documentații necesare pentru obținerea acordurilor, avizelor si autorizațiilor aferente obiectivului de investitii - DTAC	14.500,00	2.755,00	17.255,00
3-5.5	e. verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	18.500,00	3.515,00	22.015,00
3-5.6	f. proiect tehnic si detalii de execuție	185.000,00	35.150,00	220.150,00
3-6	Organizarea procedurilor de achiziție	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3-7	Consultanță	0	0	0
3-7.1	1. managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0
3-7.2	2. auditul financiar	0	0	0
3-8	Asistență tehnică	121.936,35	23.167,91	145.104,26
3-8.1	1. asistenta tehnica din partea proiectantului	49.426,35	9.391,01	58.817,36
3-8.1.1	a. pe perioada de execuție a lucrărilor	34.070,00	6.473,30	40.543,30
3-8.1.2	b. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	15.356,35	2.917,71	18.274,06
3-8.2	2. dirigenție de șantier	72.510,00	13.776,90	86.286,90
TOTAL CAPITOL 3		480.436,35	91.282,91	571.719,26
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază - total, din care:				
4.1	Construcții și instalații	5.084.425,82	966.040,91	6.050.466,73
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	19.998,01	3.799,62	23.797,63
4-3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	72.100,00	13.699,00	85.799,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotări	123.240,00	23.415,60	146.655,60
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL CAPITOL 4		5.299.763,83	1.006.955,13	6.306.718,96
Capitolul 5 Alte cheltuieli - total, din care:				
5.1	Organizare de șantier 1,5% x C+M	99.932,59	18.987,19	118.919,78
5.1.1	Lucrare de construcții si instalații aferente organizării de șantier	76.266,39	14.490,61	90.757,00
5.1.2	Cheltuieli conexe org. șantierului	23.666,20	4.496,58	28.162,78

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	73.283,89	0,00	73.283,89
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0
5.2.2	Cota ISC pentru controlul calității lucrărilor 0,5% \times (C+M)	33.310,86	0,00	33.310,86
5.2.3	Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism, și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% \times (C+M)	6.662,17	0,00	6.662,17
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor 0,5% \times C+M	33.310,86	0,00	33.310,86
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 5%*(1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4)	360.309,12	68.458,73	428.767,85
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	27.500,00	5.225,00	32.725,00
TOTAL CAPITOL 5		561.025,60	92.670,92	653.696,52
Capitolul 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare - total, din care:				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0	0	0
TOTAL CAPITOL 6		0	0	0
TOTAL GENERAL		7.822.708,01	1.472.390,58	9.295.098,59
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		6.662.172,45	1.265.812,76	7.927.985,21

Data 17.02.2022

Întocmit,

S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

Devizul pe obiect nr. 1: Arhitectura
**"REGENERAREA URBANA A TROTUARULUI NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1. sectorul 6
Municipiul Bucuresti"**

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
I	Cap. 4 - Cheltuieli privind investiția de baza			
	I. CONSTRUCTII SI INSTALATII	529.291,69	100.565,43	629.857,12
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajări exterioare	16.159,54	3.070,32	19.229,86
4.1.2	Rezistenta	513.132,15	97.495,11	610.627,26
4.1.3	Arhitectura	0	0	0
4.1.4	Instalații	0	0	0
	TOTAL I - subcap. 4.1	529.291,69	100.565,43	629.857,12
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	16.743,34	3.181,23	19.924,57
	TOTAL II - subcap. 4.2	16.743,34	3.181,23	19.924,57
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj și echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotări	123.240,00	23.415,60	146.655,60
4.6	Active necorporale	0	0	0
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	123.240,00	23.415,60	146.655,60
	TOTAL deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	669.275,03	127.162,26	796.437,29

Întocmit,

S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

Devizul pe obiect nr. 2: Trotuare si carosabil
**"REGENERAREA URBANA A TROTUARULUI NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1. sectorul 6
Municipiul Bucuresti"**

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
I	Cap. 4 - Cheltuieli privind investiția de baza			
	I. CONSTRUCTII SI INSTALATII	2.695.561,31	512.156,65	3.207.717,96
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajări exterioare	795.059,27	151.061,26	946.120,53
4.1.2	Rezistenta	1.900.502,04	361.095,39	2.261.597,43
4.1.3	Arhitectura	0	0	0
4.1.4	Instalații	0	0	0
	TOTAL I - subcap. 4.1	2.695.561,31	512.156,65	3.207.717,96
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si funcționale	0	0	0
	TOTAL II - subcap. 4.2	0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj	0	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj și echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	0	0	0
	TOTAL deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	2.695.561,31	512.156,65	3.207.717,96

Întocmit,

S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

Devizul pe obiect nr. 3: Instalații electrice
**"REGENERAREA URBANA A TROTUARULUI NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1. sectorul 6
Municipiul Bucuresti"**

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
I	Cap. 4 - Cheltuieli privind investiția de baza			
	I. CONSTRUCTII SI INSTALATII	1.556.777,31	295.787,69	1.852.565,00
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajări exterioare	282.681,22	53.709,43	336.390,65
4.1.2	Rezistenta	55.681,87	10.579,56	66.261,43
4.1.3	Arhitectura	0	0	0
4.1.4	Instalații	1.218.414,22	231.498,70	1.449.912,92
	TOTAL I - subcap. 4.1	1.556.777,31	295.787,69	1.852.565,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si funcționale	19.998,01	3.799,62	23.797,63
	TOTAL II - subcap. 4.2	19.998,01	3.799,62	23.797,63
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj	72.100,00	13.699,00	85.799,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj și echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	72.100,00	13.699,00	85.799,00
	TOTAL deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	1.648.875,32	313.286,31	1.962.161,63

Întocmit,

S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

Devizul pe obiect nr. 4: Instalații irigații
**"REGENERAREA URBANA A TROTUARULUI NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1. sectorul 6
Municipiul București"**

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
I	Cap. 4 - Cheltuieli privind investiția de baza			
	I. CONSTRUCTII SI INSTALATII	286.052,17	54.349,91	340.402,08
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajări exterioare	53.652,64	10.194,00	63.846,64
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	0	0	0
4.1.4	Instalații	232.399,53	44.155,91	276.555,44
	TOTAL I - subcap. 4.1	286.052,17	54.349,91	340.402,08
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si funcționale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj și echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)	286.052,17	54.349,91	340.402,08

Întocmit,

S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

Devizul pe obiect nr. 5: Spatii verzi cap 1.3
**"REGENERAREA URBANA A TROTUARULUI NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1. sectorul 6
Municipiul Bucuresti"**

Nr. crt.	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
I	Cap. 4 - Cheltuieli privind investiția de baza			
	I. CONSTRUCTII SI INSTALATII	1.434.982,23	272.646,62	1.707.628,85
4.1.1	Spatii verzi	1.434.982,23	272.646,62	1.707.628,85
4.1.2	Rezistenta	0	0	0
4.1.3	Arhitectura	0	0	0
4.1.4	Instalații	0	0	0
	TOTAL I - subcap. 4.1	1.434.982,23	272.646,62	1.707.628,85
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si funcționale	0	0	0
	TOTAL II - subcap. 4.2	0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj	0	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si funcționale care necesita montaj și echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	0	0	0
TOTAL deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1.434.982,23	272.646,62	1.707.628,85

Întocmit,

S.C. URBAN SCOPE S.R.L.

DEVIZ GENERAL

"REGENERAREA URBANA A TROTUARULUI NORDIC AL STRAZII DRUMUL TABEREI – TRONSON 1. sectorul 6 Municipiul Bucuresti"

SCENARIUL 1 NERECOMANDAT

Nr. crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
Capitolul 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului - total, din care:				
1.1	Obținerea terenului	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0
1.3	Amenajarea pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	1.434.982,23	272.646,62	1.707.628,85
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0
TOTAL CAPITOL 1		1.434.982,23	272.646,62	1.707.628,85
Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
TOTAL CAPITOL 2		46.500,00	8.835,00	55.335,00
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică - total, din care:				
3.1	Studii	28.000,00	5.320,00	33.320,00
3.1.1	Studii de teren	28.000,00	5.320,00	33.320,00
3.1.1.1	Ridicări topografice	19.000,00	3.610,00	22.610,00
3.1.1.2	Studiu geotehnic	9.000,00	1.710,00	10.710,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0
3.1.3	Alte studii specifice	0	0	0
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	12.500,00	2.375,00	14.875,00
3.3	Expertiza tehnică	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.4	Certificarea performantei energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0
3.5	Proiectare	303.000,00	57.570,00	360.570,00
3.5.1	a. tema de proiectare	0	0,00	0
3.5.2	b. studiu de fezabilitate	0	0,00	0
3.5.3	c. studiu de fezabilitate/DALI și deviz general	85.000,00	16.150,00	101.150,00

3.5.4	d. documentații necesare pentru obținerea acordurilor, avizelor și autorizațiilor aferente obiectivului de investiții - DTAC	14.500,00	2.755,00	17.255,00
3.5.5	e. verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	18.500,00	3.515,00	22.015,00
3.5.6	f. proiect tehnic și detalii de execuție	185.000,00	35.150,00	220.150,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.7	Consultanță	0	0	0,0
3.7.1	1. managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0	0	0
3.7.2	2. auditul financiar	0	0	0
3.8	Asistență tehnică	121.936,35	23.167,91	145.104,26
3.8.1	1. asistenta tehnica din partea proiectantului	49.426,35	9.391,01	58.817,36
3.8.1.1	a. pe perioada de execuție a lucrărilor	34.070,00	6.473,30	40.543,30
3.8.1.2	b. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	15.356,35	2.917,71	18.274,06
3.8.2	2. dirigenție de șantier	72.510,00	13.776,90	86.286,90
TOTAL CAPITOL 3		480.436,35	91.282,91	571.719,26
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază - total, din care:				
4.1	Construcții și instalații	5.180.024,55	984.204,66	6.164.229,21
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	19.998,01	3.799,62	23.797,63
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	72.100,00	13.699,00	85.799,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotări	123.240,00	23.415,60	146.655,60
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL CAPITOL 4		5.395.362,56	1.025.118,88	6.420.481,44
Capitolul 5 Alte cheltuieli - total, din care:				
5.1	Organizare de șantier 1,5% x C+M	101.388,08	19.263,74	120.651,82
5.1.1	Lucrare de construcții și instalații aferente organizării de șantier	77.700,37	14.763,07	92.463,44
5.1.2	Cheltuieli conexe org. șantierului	23.687,71	4.500,66	28.188,37
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	74.351,27	0,00	74.351,27

5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0	0	0
5.2.2	Cota ISC pentru controlul calității lucrărilor 0,5% \times (C+M)	33.796,03	0,00	33.796,03
5.2.3	Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism, și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1% \times (C+M)	6.759,21	0,00	6.759,21
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor 0,5% \times C+M	33.796,03	0,00	33.796,03
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 5%*(1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4)	365.089,06	69.366,92	434.455,98
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	27.500,00	5.225,00	32.725,00
TOTAL CAPITOL 5		568.328,41	93.855,66	662.184,07
Capitolul 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare - total, din care:				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0	0	0
TOTAL CAPITOL 6		0	0	0
TOTAL GENERAL		7.925.609,55	1.491.739,07	9.417.348,62
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		6.759.205,16	1.284.248,97	8.043.454,13

ANEXA 1 - GRAFICE DE REALIZARE FIZIC ȘI VALORIC

ANEXA 2 - PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

ANEXA 3 – EXPERTIZA TEHNICĂ

ANEXA 4 – STUDIU GEOTEHNIC