



ROMÂNIA
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 6
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnice faza studiu de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului – Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale"

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului Sectorului 6, Nota de fundamentare a Administrației Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6 nr. 1444/30.01.2025 și Raportul de specialitate al Direcției Generale Investiții Publice nr. 6872/31.01.2025, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 6;

Luând în considerare avizele Comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Sectorului 6 nr. 1 - Buget, Finanțe, Investiții și Fonduri Europene, nr. 5 - Juridică, Disciplină Urbană, de Ordine Publică și Situații de Urgență și nr. 6 - Administrarea Domeniului Public și Privat și Gospodărie Comunală și amendamentul domnului consilier Ion Tănăsuică;

Ținând cont de prevederile:

- Art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

În temeiul prevederilor art. 139 alin. (3) lit. a), art. 166 alin. (2) lit. k), art. 196 alin. (1) lit. a) și art. 197 din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

Consiliul Local al Sectorului 6

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă documentația tehnică faza studiu de fezabilitate și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului – Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale", conform Anexelor nr. 1 și nr. 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Finanțarea obiectivului de investiții prevăzut la art. 1 se va face din fonduri aprobate cu această destinație din bugetul A.D.P.D.U. Sector 6 și/sau alte surse de finanțare legal constituite.

Art. 3. (1) Primarul Sectorului 6 și Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6 vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

(2) Comunicarea și aducerea la cunoștința publică se vor face, conform competențelor, prin grija Secretarului general al Sectorului 6.

Art. 4. Prezenta hotărâre se poate contesta de cei interesați la instanța competentă în termenul prevăzut de lege.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Adina Nicolescu

CONTRASEMNEAZĂ

pentru legalitate conf. art. 243 alin. (1) lit. a)
din O.U.G. nr. 57/2019

Secretarul general al Sectorului 6,

Nr.: 55

Data: 16.04.2025

Demirel Spiridon



ANEXA nr. 1 la H.C.L. al Sectorului 6 nr.: 55/16.04.2025

STUDIU DE FEZABILITATE

Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului – Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Adina Nicolescu

BENEFICIAR

Administrația Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

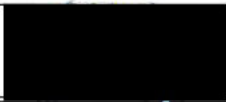
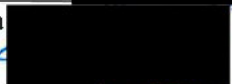
FAZA S.F.

Contract nr. 295/ 06.08.2024

Noiembrie 2024



Lista de semnături

Director tehnic	Urb. Mihai Bălinț	
Manager proiect	Arh. Samih – Alexandru Ahmad	
Șef Proiect	Urb. Marius Valentin Toma	
Arhitectură	Arh. George Nitoiu	
	Arh. Radu Popescu	
Urbanism	Urb. Marius Valentin Toma	
	Urb. Iuliana Brătășanu	
	Urb. Ana Maria Pascu	
Peisagistica	Ing. Peis. Andreea Răducu	
	Ing. Peis. Mihai Dinu	
Instalații	Ing. Răzvan Ganea	
	Ing. Liviu Ghiță	
Deviz general	Ing. Mihai Zdrafcu	



Cuprins

BORDEROU GENERAL	6
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	9
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	9
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	9
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)	9
1.4 Beneficiarul investiției	9
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	9
2. Situația existența și necesitatea realizării obiectivului / proiectului de investiții	10
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	10
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	10
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	13
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	16
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	16
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	17
3.1 Particularități ale amplasamentului	18
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	27
3.3 Costurile estimative ale investiției:	42
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	43
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției	49
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	50
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	50
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	50
4.3 Situația utilităților și analiza de consum:	51
4.3.1 Energie electrică	52
4.3.2 Alimentare cu apa	55
4.3.3 Sistem de irigare	55



4.3.4 Canalizare	56
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	56
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	58
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	59
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	63
4.8 Analiza de senzitivitate	64
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	64
5. Analiza Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	66
5.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	66
5.2 Selectarea și justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	87
5.3 Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:	87
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	118
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	119
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.	122
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	122
6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	122
6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	122
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	123
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților	123
6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	123
6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	123
7. Implementarea investiției	123
7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	123
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	123



7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	123
7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	124
8. Concluzii și recomandări	124



BORDEROU GENERAL

A. Piese scrise

1. Foaie de capăt
2. Lista de semnături
3. Borderou general
4. Memoriu S.F. – Studiu de Fezabilitate – întocmit conform HG 907/2016
5. Extras de carte funciara
6. Certificat de urbanism nr. 1055/154M din 31.10.2024 si anexe
7. Studiul geotehnic
8. Studiu peisagistic
9. Avize

B. Piese desenate

Piese desenate		
Nr. crt	Numar document	Denumire document
ARHITECTURA		
1.	U001	Plan de încadrare la nivelul Bucurestiului
2.	U002	Relevu fotografic - vest
3.	U003	Relevu fotografic - centru
4.	U004	Relevu fotografic - est
5.	U005	Relevu fotografic - Lujerului
6.	U006	Analiza transport in comun
7.	U007	Analiza morfologica
8.	U008	Diferențe de nivel - disfuncții
9.	U009	Accesibilizare - tronson vest
10.	U010	Diferențe de nivel - disfuncții
11.	A001	Plan de încadrare
12.	A002	Plan de situație existent - Mineral trosnon Vest



13.	A003	Plan de situație existent - Mineral trosnon Centru
14.	A004	Plan de situație existent - Mineral trosnon Est
15.	A005	Plan de situație existent - Mineral trosnon Lujerului
16.	A006	Plan de situație - Tronson Vest
17.	A007	Plan de situație - Tronson Centru
18.	A008	Plan de situație - Tronson Est
19.	A009	Plan de situație - Tronson Lujerului
20.	A101	Plan Tronson Moinesti - Rasaritului
21.	A102	Plan Tronson Oboga - Barsanesti
22.	A103	Plan Tronson Rasaritului - Centurii
23.	A301	Profile stradale propuse
24.	A401	Detaliu acces spatii comerciale/apartamente
25.	A402	Tipologii cursive/accesuri in spatii comerciale/rezidentiale
26.	A403	Detalii Pocket Park
27.	A404	Detalii Tip - Statie Transport in comun si intersectie
28.	A501	Amenajare acces comun spatiu comercial si rezidential 1
29.	A502	Amenajare acces comun spatiu comercial si rezidential 2
30.	A503	Vizualizare randări 1
31.	A504	Vizualizare randări 2
32.	A505	Vizualizare randări 3
33.	A506	Vizualizare randări 4
34.	A507	Vizualizare randări 5
35.	A508	Vizualizare randări 6
PEISAGISTICA		
1	P000	Plan propunere peisagera- Tronson Vest
2	P001	Plan propunere peisagera- Tronson Centru
3	P002	Plan propunere peisagera- Tronson Est



INSTALATII SANITARE		
1	01-IS	Instalatii sanitare - Plan sanitare – Tronson Vest
2	02-IS	Instalatii sanitare - Plan sanitare – Tronson Centru
3	03-IS	Instalatii sanitare - Plan sanitare – Tronson Est
4	04-IS	Instalatii sanitare - Plan sanitare – Tronson Lujerului
INSTALATII ELECTRICE		
1	01-IE	Instalatii electrice – Iluminat de exterior – Tronson Vest
2	02-IE	Instalatii electrice – Iluminat de exterior – Tronson Centru
3	03-IE	Instalatii electrice – Iluminat de exterior – Tronson Est
4	04-IE	Instalatii electrice – Iluminat de exterior – Tronson Lujerului
5	05-IE	Instalatii electrice – Schema monofilara cutie de distribuție CD.IL
6	06-IE	Instalatii electrice – Detalii stație de încărcare



A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

" Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului – Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale "

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Sectorul 6 al Municipiului București

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Administratia Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

1.4 Beneficiarul investiției

Administratia Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general

Centrul de Inovare și Proiectare Urbană Sector 6 S.R.L.

Proiectant de specialitate – Rezistentă

Centrul de Inovare și Proiectare Urbană Sector 6 S.R.L.

Proiectant de specialitate – Instalații sanitare

Red wire concept S.R.L.

Proiectant de specialitate – Instalații electrice

Red wire concept S.R.L.



2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului / proiectului de investiții

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

Studiul de prefezabilitate, conform prevederilor HG 907 / 2016 “se elaborează pentru obiective/proiecte majore de investiții, cu excepția cazurilor în care necesitatea și oportunitatea realizării acestor obiective de investiții au fost fundamentate în cadrul unor strategii, unor master planuri, unui plan de amenajare a teritoriului ori în cadrul unor planuri similare în vigoare, aprobate prin acte normative”, respectiv “Studiul de prefezabilitate se elaborează pentru obiective de investiții a căror valoare totală estimată depășește echivalentul a 75 milioane euro în cazul investițiilor pentru promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurii rețelilor majore sau echivalentul a 50 milioane euro în cazul investițiilor promovate în alte domenii”.

Rezultă faptul că, anterior prezentului studiu de fezabilitate, nu a fost necesară întocmirea unui studiu de prefezabilitate.

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

- Programul Integrat de Dezvoltare Urbană a Sectorului 6 al Municipiului București 2021-2030 aprobat prin HCL nr. 101 / 30.06.2021

Proiectul de amenajare a bulevardului Iuliu Maniu atinge două dintre obiectivele stabilite prin PIDU Sector 6 și anume:

1. *Accesibilitate și mobilitate durabilă, incluzivă și inteligentă* descris în PIDU Sector 6. Acesta promovează mobilitatea urbană durabilă prin: modernizarea infrastructurii pentru deplasări pietonale, dezvoltarea infrastructurii și a serviciilor pentru deplasări velo și micromobilitate. Include de asemenea îmbunătățirea managementului de trafic prin îmbunătățirea sistemului de parcare și sistematizarea străzilor.
 2. *Crearea unui mediu curat, regenerarea urbană și locuirea de calitate.* Acesta promovează folosirea eficientă a terenului urban, regenerarea și extinderea spațiilor publice. De asemenea se susține modernizarea și creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public.
- Planul de mobilitate urbană durabilă 2016 – 2030 regiunea București – Ilfov

Viziunea de dezvoltare a mobilității urbane definește cinci obiective operaționale realizabile, iar proiectul de amenajare a Bulevardului Iuliu Maniu poate contribui la implementarea acestora.



1. *Accesibilitate* – asigură că tuturor cetățenilor le sunt oferite opțiuni de transport ce le facilitează accesul la destinații și servicii esențiale;
 2. *Siguranță și securitate* – îmbunătățirea siguranței și securității în circulație;
 3. *Mediu* – reducerea poluării aerului și a zgomotului, a emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie;
 4. *Eficiență economică* – îmbunătățirea eficienței și a eficacității economice a transportului de persoane și mărfuri;
 5. *Calitatea mediului urban* – contribuie la creșterea atractivității și calității mediului urban și a designului urban în beneficiul cetățenilor, al economiei și al societății, în ansamblu.
- Conceptul Strategic București 2035

Obiectivul studiului se poate înscrie în misiunea strategică a CSB 2035 privind susținerea rolului spațiilor publice urbane și a peisajului ca produs, motor și catalizator al vieții urbane, ce poate genera dezvoltarea Municipiului București în mod natural și cu respect pentru locuitori și pentru valorile sale naturale, urban-arhitecturale și culturale.

- Strategia culturală a Municipiului București 2016-2026

Una dintre temele strategice prioritare ale strategiei în care se poate integra proiectul de amenajare a Bulevardului Iuliu Maniu este “Recuperarea spațiului urban de către locuitorii orașului, ca spațiu al domeniului public”

1. Obiectivul “*Spațiul public și spațiul construit ca act cultural*” vizează încurajarea dezvoltării de proiecte de urbanism incluzive și de calitate. Spațiile publice și cele construite, dincolo de rolul funcțional reprezintă suport pentru activități culturale și acțiuni comunitare care aduc locuitorii împreună, pentru interacțiune socială, implicare și coagulare a unor comunități sau pentru dezvoltare economică.
- Legea nr. 155/2023 privind mobilitatea urbană durabilă

Legea descrie principalele direcții de acțiune care se vor avea în vedere la elaborarea Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă. O parte dintre acestea care pot fi îndeplinite prin implementarea proiectului de amenajare a Bulevardului Iuliu Maniu:

- Creșterea siguranței tuturor participanților la trafic, în special a celor vulnerabili
- Redistribuirea spațiului străzii prin împărțirea echitabilă a acestuia între transportul individual motorizat, transportul public și transportul nemotorizat
- Încurajarea mobilității active pentru îmbunătățirea stării de sănătate a cetățenilor
- Asigurarea unei rețele de trasee accesibile, sigure, directe, coezive, atractive și confortabile pentru pietoni și persoanele care se deplasează cu bicicleta
- Dezvoltarea zonelor pietonale
- Creșterea numărului de utilizatori pentru modurile de transport prietenoase cu mediul în detrimentul celor poluante, prin reducerea spațiilor de parcare/staționare destinate acestora



- Cadrul legislativ aplicabil și impunerile ce rezultă din aplicarea acestuia

Prezenta documentație tehnico-economică este realizată în baza Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice. Plecând de la caracteristicile obiectelor care sunt supuse intervențiilor prin prezenta documentație, a fost identificat cadrul legislativ privind proiectarea, privind realizarea (punerea în operă) și privind exploatarea în condiții de siguranță și de eficiență economică a infrastructurilor realizate în cadrul prezentei intervenții.

- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism cu completările și modificările ulterioare
- Ordinul nr. 233 din 26 februarie 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism
- Legea nr. 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților republicată
- Legea nr. 101/2006 a serviciului de salubritate a localităților
- Legea nr. 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia
- O.U.G nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare
- O.U.G. nr. 59/2007 privind instituirea programului național de îmbunătățire a calității mediului prin realizarea de spații verzi în localități
- Ordinul nr. 1466 din 17 mai 2010 pentru modificarea Ordinului ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și locuințelor nr.1.549/2008 privind aprobarea Normelor tehnice pentru elaborarea Registrului local al spațiilor verzi
- Ordinul nr. 49/1998 - Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane
- Ordinul nr. 44/1998 - Norme tehnice privind protecția mediului ca urmare a impactului drum - mediu înconjurător
- Ordinul nr. 45/1998 - Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor
- Ordinul nr. 46/1998 - Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- SR7348/2001 - Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație
- Standarde de proiectare pentru lucrările de străzi, intersecții, trotuare, piste de bicicliști, profiluri caracteristice de artere urbane (cuprinse în clasa de STAS 10144/1,2,3,4,5) precum și alte standarde privind căile de comunicații
- STAS 10795/1-1995 - Metode de investigare a circulației
- P132/1993 - Normativul pentru proiectarea parcajelor
- Ordonanța nr. 43/1997 - Regimul juridic al drumurilor
- Legea nr. 50/1991 republicată - Privind autorizarea construcțiilor



- Hotărârii Guvernului nr. 766/1997 privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârii Guvernului nr. 363/2010, privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare
- PUZ Coordonator Sector 6 aprobat prin HCGMB nr. 2 / 2016

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Terenul care face obiectul documentației este situat în intravilan și este compus din mai multe numere cadastrale, aparținând domeniului public al Municipiului București, o parte fiind în administrarea Consiliului Local Sector 6 sau A.D.P.D.U. Sector 6.

Terenul este compus din:

- traseul arterelor de circulație:
 - parțial traseul arterei de circulație b-dul Iuliu Maniu în suprafață totală de 197.406 mp, identificată cu numărul cadastral 227184,
 - parțial trotuar aferent arterei de circulație b-dul Iuliu Maniu, în suprafață totală de 33.791 mp, identificat cu numărul cadastral 233325,
 - parțial traseul arterei de circulație str. Lujerului, în suprafață totală 17.735 de mp, identificată cu numărul cadastral 227114
 - parțial traseul arterei de circulație str. Valea Lungă, în suprafață totală de 8.646 mp, identificată cu numărul cadastral 226824 - fac parte din categoria domeniu public al municipiului București administrate de A.D.P. D.U. Sector 6;
 - parțial traseul arterei de circulație str. Răsăritului, în suprafață totală de 6.484 mp, identificată cu numărul cadastral 243855, face parte din categoria domeniu public al Municipiului București;
 - cât și terenuri necadastrate aferente ansamblurilor de locuințe din zonă, în suprafață de 2.548 mp - fac parte din categoria domeniu public al municipiului București administrate de A.D.P.D.U. Sector 6.
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Bulevardul Iuliu Maniu este amplasat în intravilanul Municipiului București în zona de centrală a Sectorului 6, dispus de la est la vest între Șoseaua de Centură și Palatul Cotroceni. Reprezintă una dintre arterele principale de circulație la nivelul municipiului, făcând legătura cu autostrada A1 București – Pitești.

Intervențiile propuse prin proiect vizează trotuarul sudic al bulevardului pe sectorul cuprins între strada Valea Cascadelor și Pasajul Lujerului.

Suprafața totală a zonei de intervenție este de aproximativ **57.723,00 mp**. Sectorul de strada studiat are lungimea aproximativă de 2300,00 m și un profil variabil. Pentru a crea o imagine cât mai unitară a amenajării, intervenția se extinde către zonele adiacente, incluzând zonele de intersecție cu străzile secundare sau alte alei de acces, precum și spațiile verzi aferente locuințelor colective.



Conform P.U.Z. coordonator Sector 6 și R.L.U. aferent acestuia, aprobat prin HCGMB Nr. 2/2016, Bulevardul Iuliu Maniu traversează zone încadrate în **M2** subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+14 niveluri cu accente înalte și zone încadrate în zona **T1** – subzona transporturilor rutiere.

Bulevardul Iuliu Maniu are funcția de stradă de categoria I – magistrală, ce asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului, având minim 6 benzi de circulație. Acesta traversează cartierul Militari, deservind una dintre zonele cu densitate a populației foarte ridicată la nivelul orașului.

În zona analizată se găsesc stații ale rețelei de transport public comun, autobuz, troleibuz și metrou.

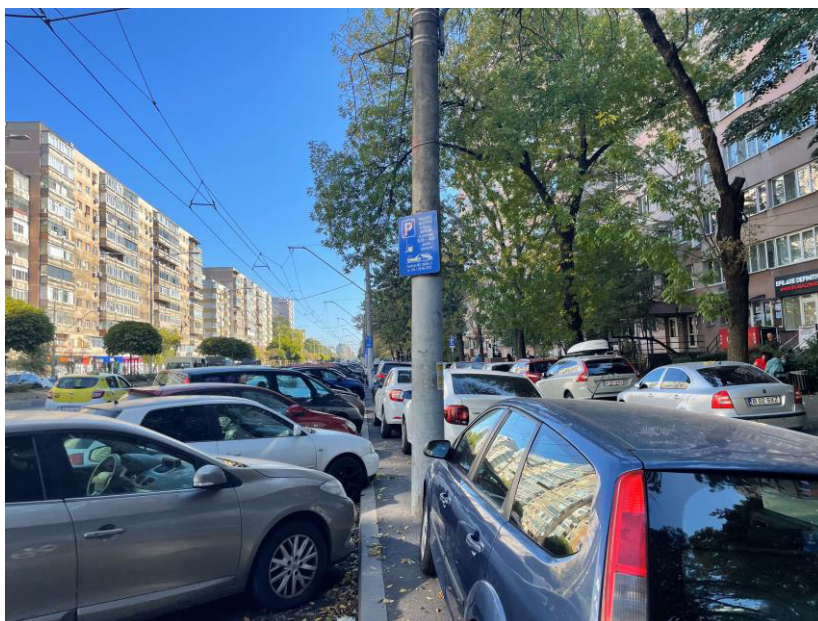
Din punct de vedere funcțional, predomina locuințele colective, cu spații comerciale și de servicii amplasate la parter. În partea vestică se găsește autogara Militari, iar pe latura nordică a bulevardului se află complexul comercial Gorjului și Veteranilor.

Identificarea deficiențelor

Spațiul analizat prezintă o serie de disfuncții observate în urma vizitei pe teren și a observațiilor de la fața locului:

Suprafața destinată autovehiculelor este mult mai ridicată decât suprafețele pietonale, făcând dificil deplasarea locuitorilor pe jos și accesul către stațiile de transport public în comun.

Pe lângă cele trei benzi de circulație a autovehiculelor, de-a lungul bulevardului există o alee colectoare cu parcuri longitudinale pe ambele laturi. Suplimentar, în unele zone de-a lungul bulevardului sunt amenajate parcuri la 45°. Spațiul destinat deplasărilor nemotorizate este redus, iar atmosfera generală este neatractivă.



Figură 1 - Disfuncție distribuție spațiu pietonal/spațiu carosabil



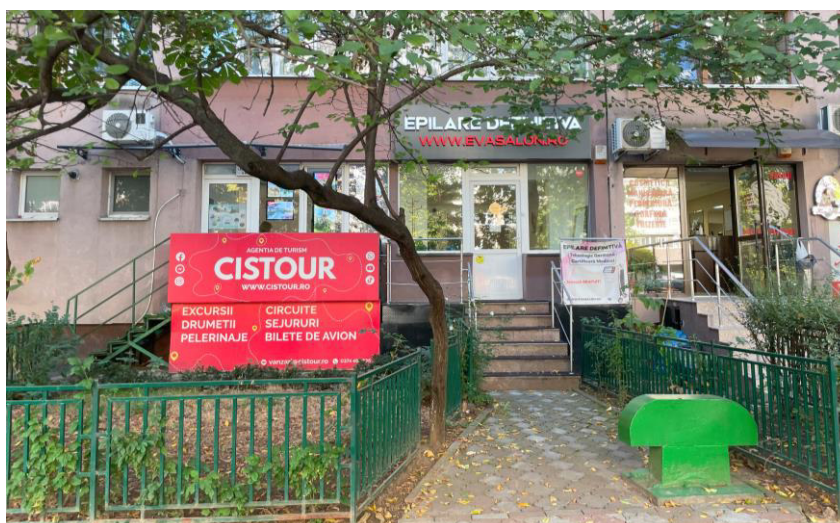
Trotuarele subdimensionate nu reușesc să preia în mod optim fluxurile pietonale, iar în zona trecerilor de pietoni nu există amenajări pentru traversarea în siguranță a oamenilor. Suprafețele carosabile extinse permit staționare autovehiculelor, limitând vizibilitatea conducătorilor auto și conducând la probleme de siguranță a pietonilor.

De asemenea, stațiile transportului public în comun nu sunt amenajate corespunzător cu zone de îmbarcare/debarcare, spațiul pietonal fiind insuficient pentru a susține fluxurile de tranzit și fluxurile utilizatorilor mijloacelor de transport în comun.



Figură 2 – Disfuncție a infrastructurii pietonale în zona trecerilor de pietoni

Spațiile comerciale și de servicii de la parterul locuințelor colective contribuie la imaginea negativă a zonei, prin amplasarea pe fațade a panourilor publicitare cu design agresiv și culori stridente. Spațiile au fost amenajate prin conversia funcțională a apartamentelor, care inițial nu aveau acces direct din spațiul public. Astfel, au fost create scări și rampe care să preia diferențele de nivel. Rezolvarea arhitecturală și finisajele utilizate nu au unitate, iar în unele cazuri au redus suprafețele de spații verzi pentru rezolvarea acceselor.



Figură 3 – Disfuncție vizuală – Fațade fără cromatică unitară



Pavajul existent nu este într-o stare tehnică bună, fiind compus din mai multe tipuri diferite (asfalt, pavaj, spatii betonate), ce creează o imagine lipsită de unitate și probleme legate de siguranța în exploatare din cauza rosturilor și diferentelor de nivel între diferitele suprafețe. Împreună cu fațadele deteriorate și fără o cromatică comună, imaginea urbană este una neatractivă și afectează negativ percepția locuitorilor dar și a oamenilor care tranzitează spațiul.

Dotarea spațiului public cu mobilier urban prezintă disfuncții din punct de vedere al aspectului divers, al stării tehnice sau a distribuției pe teren. Este reprezentat în principal de coșuri de gunoi și bănci. Zonele de odihnă sau relaxare sunt insuficiente și nu reușesc să susțină activitățile de socializare.

Toate aceste disfuncții au un impact major asupra populației și conduc către o calitate scăzută a vieții. Având în vedere faptul că bulevardul Iuliu Maniu reprezintă o poartă de acces în București, imaginea oferită influențează percepția asupra întregului oraș.

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

Această documentație este elaborată pentru a răspunde preocupărilor administrației Sectorului 6 referitoare la îmbunătățirea atractivității și calității vieții, prin îmbunătățirea spațiului public și satisfacerea nevoilor tuturor celor care îl folosesc.

Amenajarea unor spații urbane de calitate și sigure promovează un stil de viață sănătos și întăresc spiritul de apartenență în cadrul comunității. Încurajarea deplasărilor blânde și practicarea diverselor activități în aer liber este o necesitate pentru o dezvoltare armonioasă a locuitorilor, cu beneficii însemnate pe termen scurt, mediu și lung.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea proiectului “Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului– Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Intersecții sigure: Proiectarea intersecțiilor pentru a asigura traversarea ușoară și sigură a pietonilor, inclusiv marcaje, semafoare și treceri de pietoni bine iluminate.
- Spații publice atractive: Crearea de spații publice atractive pentru pietoni, cum ar fi promenadă pietonală, scuaruri și zone de recreere.
- Accesibilitate universală: Asigurarea accesibilității pentru toți, inclusiv persoanele cu dizabilități, prin intermediul rampelor, trotuarelor tactile și altor facilități.
- Promovarea mobilității durabile: Prioritizarea pietonilor și bicicliștilor în raport cu traficul motorizat încurajează utilizarea mijloacelor de transport prietenoase cu mediul.
- Transport public integrat: Integrarea eficientă a transportului public în zonele pietonale pentru a reduce dependența de vehiculele private.



- Participarea comunității: Implicarea comunității în procesul decizional pentru a lua în considerare nevoile și preferințele locuitorilor în planificarea proiectului urban.

Prin abordarea acestor aspecte, se poate crea un mediu urban care promovează sănătatea, siguranța și calitatea vieții pentru pietoni. Obiectivele propuse pentru realizarea investiției au fost definite astfel încât să existe coerența cu obiectivele politicilor de investiții sectoriale și locale relevante.

Având în vedere necesitatea îmbunătățirii calității și aspectului infrastructurii publice urbane și ținând cont de nevoile populației, s-a analizat posibilitatea amenajării circulației pietonale, a locurilor de parcare, pistelor de biciclete, spațiilor verzi aferente bulevardului Iuliu Maniu ca un spațiu urban atractiv și incluziv.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Realizarea proiectului se poate face urmând două scenarii/opțiuni tehnico-economice, cu respectarea cerințelor beneficiarului prezentate în tema de proiectare. Intervențiile propuse vor păstra un raport optim cost /eficacitate / timp de realizare pentru a asigura o investiție durabilă.

Astfel, pentru atingerea obiectivelor propuse, se propun următoarele soluții descrise pe scurt:

SCENARIUL 1

Proiectul vizează transformarea Bulevardului Iuliu Maniu într-o promenadă modernă, cu zone pietonale lărgite, pistă de biciclete și locuri de parcare integrate, reconfigurând banda carosabilă de descărcare. Acest spațiu va deservi atât locuitorii, cât și vizitatorii, oferind un mediu urban plăcut și accesibil.

Spațiile verzi nou amenajate vor avea integrat sistem de irigații automatizat, pentru a reduce costurile și resursele necesare mentenanței, contribuind la gestionarea responsabilă a mediului.

Spațiile pietonale vor fi pavate cu granit, contribuind la îmbunătățirea aspectului urban și transformarea arealului într-un loc vibrant și atractiv pentru comunitate.

Illuminatul existent va fi completat cu iluminat stradal amplasat liniar de-a lungul promenadei pentru a crea o atmosferă plăcută deplasărilor în orice moment al zilei. Suplimentar, a fost prevăzut iluminat ambiental local și iluminat integrat în asfalt pentru pista de biciclete.

Se păstrează profilul stradal existent cu următoarele mențiuni:

- Se păstrează și se reorganizează parcare din lungul bulevardului;
- Banda carosabilă de descărcare (locala) va fi amenajată de tip shared space pentru pistă de biciclete, zone pietonale și acces ocazional pentru autospeciale, aprovizionare și intervenție;



- Se vor propune noi inserții de spații verzi astfel încât să nu se afecteze profilul benzii carosabile de descărcare (locala).

Pe lângă impactul direct asupra zonei, intervențiile sunt îndreptate către o viziune pe termen lung care promovează un stil de viață sănătos și coeziunea socială.

SCENARIUL 2

Proiectul vizează transformarea Bulevardului Iuliu Maniu într-o promenadă modernă, cu zone pietonale largite, pistă de biciclete și locuri de parcare integrate, reconfigurând banda carosabilă de descărcare. Acest spațiu va deservi atât locuitorii, cât și vizitatorii, oferind un mediu urban plăcut și accesibil.

Se păstrează profilul stradal existent cu următoarele mențiuni:

- Se păstrează și se reorganizează parcare din lungul bulevardului;
- Banda carosabilă de descărcare (locala) va fi amenajată de tip shared space pentru pistă de biciclete, zone pietonale și acces ocazional pentru autospeciale, aprovizionare și intervenție;
- Se vor propune noi inserții de spații verzi astfel încât să nu se afecteze profilul benzii carosabile de descărcare (locala).

Pe lângă impactul direct asupra zonei, intervențiile sunt îndreptate către o viziune pe termen lung care promovează un stil de viață sănătos și coeziunea socială.

Având în vedere natura intervențiilor și a dotărilor propuse se vor prezenta cele 2 scenarii doar în capitolele unde apar diferențe.

3.1 Particularități ale amplasamentului

Amplasamentul este același și analiza lui este comună pentru ambele scenarii.

- 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);

Terenul care face obiectul documentației este situat în intravilan și este compus din mai multe numere cadastrale, aparținând domeniului public al Municipiului București, o parte fiind în administrarea Consiliului Local Sector 6 sau A.D.P.D.U. Sector 6.

Terenul este compus din:

- traseul arterelor de circulație:
- parțial traseul arterei de circulație b-dul Iuliu Maniu în suprafață totală de 197.406 mp, identificată cu numărul cadastral **227184**,



- parțial trotuar aferent arterei de circulație b-dul Iuliu Maniu, în suprafață totală de 33.791 mp, identificat cu numărul cadastral **233325**,
- parțial traseul arterei de circulație str. Lujerului, în suprafață totală 17.735 de mp, identificată cu numărul cadastral **227114**
- parțial traseul arterei de circulație str. Valea Lungă, în suprafață totală de 8.646 mp, identificată cu numărul cadastral **226824** - fac parte din categoria domeniu public al municipiului București administrate de A.D.P. D.U. Sector 6;
- parțial traseul arterei de circulație str. Răsăritului, în suprafață totală de 6.484 mp, identificată cu numărul cadastral **243855**, face parte din categoria domeniu public al Municipiului București;
- cât și terenuri necadastrate aferente ansamblurilor de locuințe din zonă, în suprafață de 2.548 mp - fac parte din categoria domeniu public al municipiului București administrate de A.D.P.D.U. Sector 6.
 - Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Bulevardul Iuliu Maniu este amplasat în intravilanul Municipiului București în zona de centrală a Sectorului 6, dispus de la est la vest între Șoseaua de Centură și Palatul Cotroceni. Reprezintă una dintre arterele principale de circulație la nivelul municipiului, făcând legătura cu autostrada A1 București – Pitești.

Intervențiile propuse prin proiect vizează trotuarul sudic al bulevardului pe sectorul cuprins între strada Valea Cascadelor și Pasajul Lujerului.

Suprafața totală a zonei de intervenție este de aproximativ **57.723,00 mp** și are categorii de folosință: căi de comunicație rutieră și pietonală, spații verzi aferente căilor de circulație rutieră. Sectorul de strada studiat are lungimea aproximativă de 2300,00 m și un profil variabil. Pentru a crea o imagine cât mai unitară a amenajării, intervenția se extinde către zonele adiacente, incluzând zonele de intersecție cu străzile secundare sau alte alei de acces, precum și spațiile verzi aferente locuințelor colective.

Conform P.U.Z. coordonator Sector 6 și R.L.U. aferent acestuia, aprobat prin HCGMB Nr. 2/2016, Bulevardul Iuliu Maniu traversează zone încadrate în **M2** subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+14 niveluri cu accente înalte și zone încadrate în zona **T1** – subzona transporturilor rutiere.

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

Bulevardul Iuliu Maniu are funcția de stradă de categoria I – magistrală, ce asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului, având minim 6 benzi de circulație. Acesta traversează cartierul Militari, deservind una dintre zonele cu densitate a populației foarte ridicată la nivelul orașului.

Accesul pe Bulevardul Iuliu Maniu se realizează prin partea de est din Autostrada A1 sau de pe Centura București, iar prin partea de vest din Șoseaua Cotroceni și perpendicular din zona de sud și nord printr-o serie de străzi magistrale, secundare și de deservire locală. Zona propusă spre intervenție este delimitată între Str. Valea Cascadelor și Pasajul Lujerului.

În zona analizată se găsesc stații ale rețelei de transport public comun, autobuz, troleibuz și metrou.

Din punct de vedere funcțional, predomina locuințele colective, cu spații comerciale și de



servicii amplasate la parter. În partea vestică se găsește autogara Militari, iar pe latura nordică a bulevardului se află complexul comercial Gorjului și Veteranilor.

Zona studiată are următoarele vecinătăți:

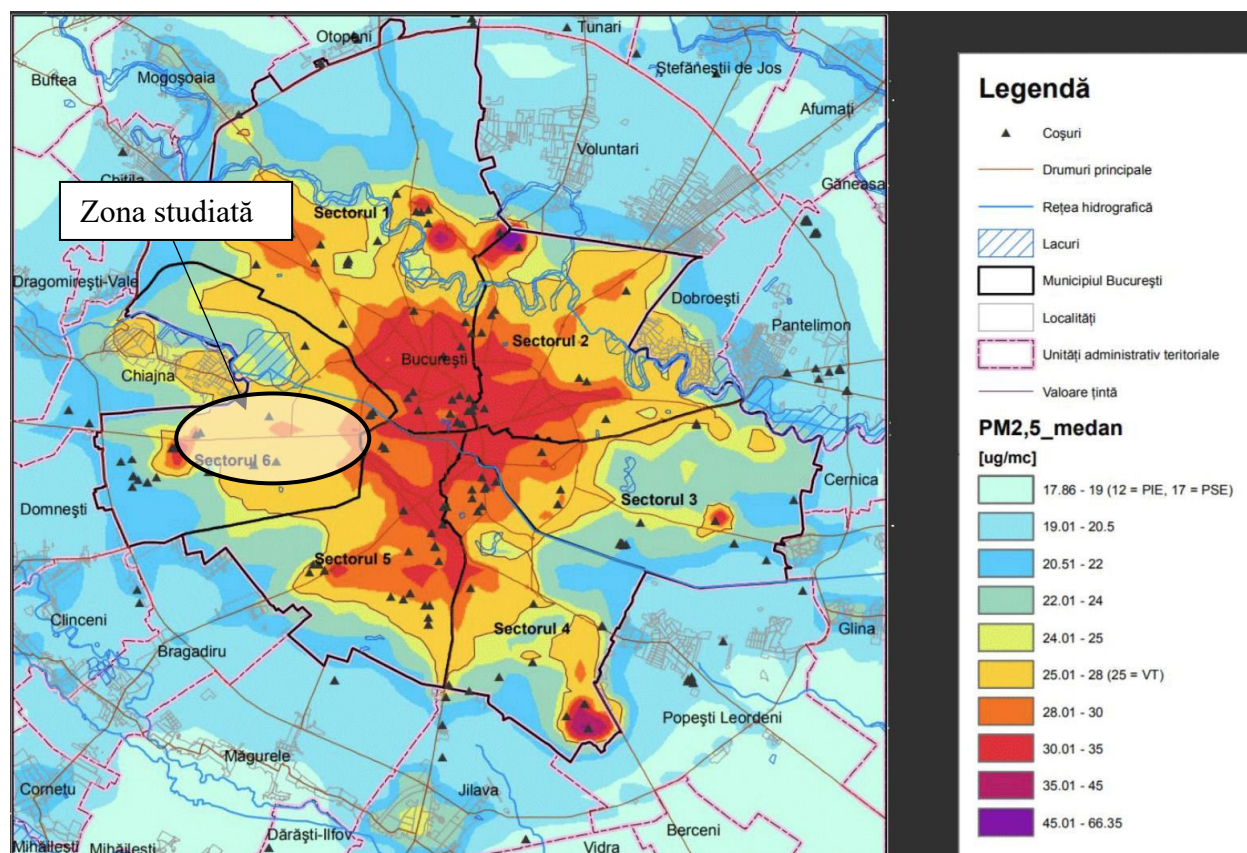
- Nord Bd Iuliu Maniu, carosabilul
- Sud Bd Iuliu Maniu aliniamentul stradal, front imobile locuinte colective
- Est Strada Valea Cascadelor
- Vest Pasajul Lujerului

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

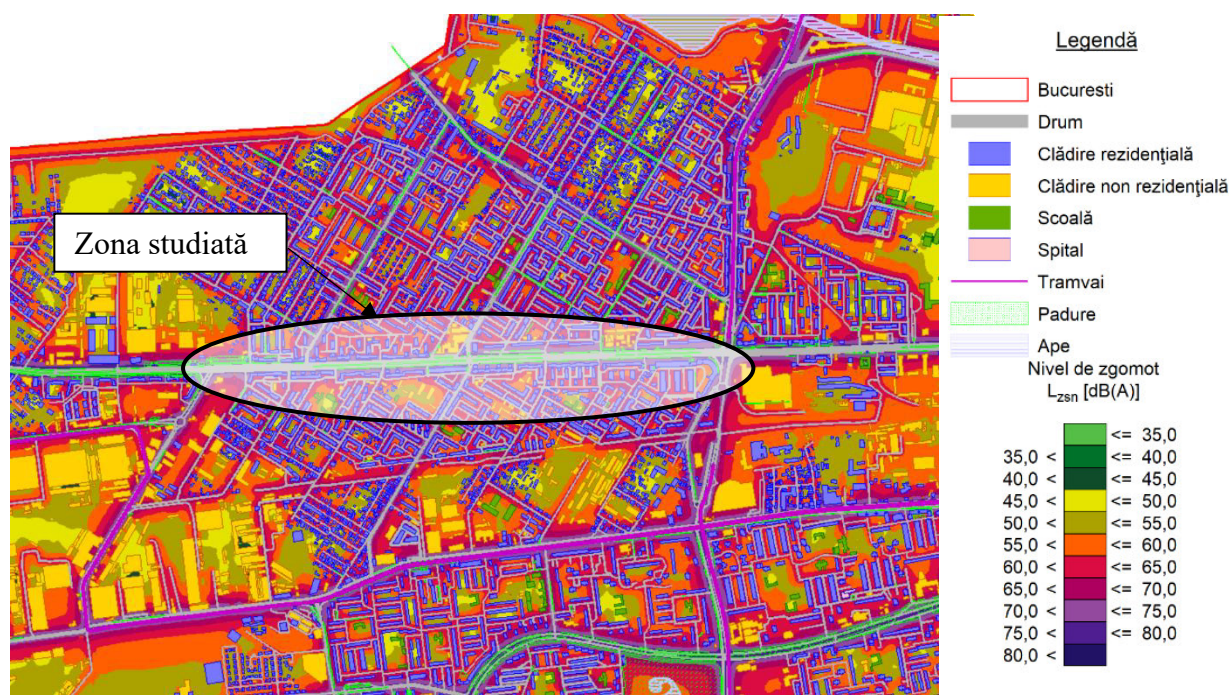
Tronsonul studiat reprezintă trotuarul sudic al bulevardului Iuliu Maniu și este orientat de la est la vest.

- d) surse de poluare existente în zonă;

Principala sursă de poluare este reprezentată de traficul auto, care din cauza numărului de deplasări tot mai dese, contribuie la răspândirea efectelor negative asupra mediului și asupra sănătății. Deși poluarea aerului este o consecință negativă importantă a traficului intens, poluarea fonică este aproape la fel de gravă și de dăunătoare pentru sănătatea oamenilor.



Figură 4 - Poluare PM 2.5 - Sursa Westagem.ro



Figură 5 - Harta strategică de zgomot pentru sursa de zgomot trafic rutier Bucuresti – sursa <https://hartiacustice.pmb.ro/>

e) date climatice și particularități de relief;

Din punct de vedere meteoclimatic, teritoriul municipiului București respectiv zona studiată, se încadrează în perimetrul sectorului de climă continentală.

Din punct de vedere la climei, factorul climatic și variațiile de temperatura din sol influențează prin regimul alternant pe anotimpuri și zilnic, modul de manifestare al acestora.

Temperatura medie anuală este de aproximativ $+12^{\circ}\text{C}$; mediile lunii iulie sunt cuprinse între 24°C și $22,5^{\circ}\text{C}$, iar luna ianuarie înregistrează o medie de -15°C . Înghețul, în general, este cuprins între 95÷100 zile/an.

Precipitațiile înregistrează medii anuale între 550mm și 600mm. Media lunii iulie este de 65mm. Durata medie anuală a stratului de zăpadă este de aproximativ 40÷42 zile iar grosimea medie a stratului este variabilă, în zonele troienite putând ajunge și la 50÷60cm. Zonele respective au în general precipitații bogate, 500÷700mm/an, regim torențial și ecart de temperatură sezonieră și diurnă de 10° ÷ 20° , acestea producând fenomene repetate ale manifestării, cu efecte ce se manifestă până la adâncimea de 2.0m.

Încărcările din vânt au fost evaluate în conformitate cu prevederile codului de proiectare CR 1- 1-4-2012. Pentru amplasamentul cercetat presiunea de referință a vântului, mediată pe 10min, având intervalul mediu de recurență 50 ani, este $q_b = 0,5 \text{ kPa}$.

Încărcările din zăpadă au fost evaluate în conformitate cu prevederile din CR 1-1-3-2012. Pentru amplasamentul cercetat valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol având IMR=50 ani este de $s_k = 2 \text{ kN/m}^2$.



f) existența unor:

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

Având în vedere că arealul de intervenție a proiectului se suprapune peste o zonă intens urbanizată, în zonă se regăsesc rețele de utilități cum ar fi:

- rețea de alimentare cu apă
- rețea de canalizare menajeră și rețea de canalizare pluvială
- rețea de telecomunicații
- rețea de alimentare cu energie electrică
- rețea de gaze
- rețea de termoficare

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Relieful, cu energie relativ redusă, nu favorizează desfășurarea unui număr prea mare de procese geomorfologice. Intensitatea unor procese geomorfologice și accelerarea degradării solului în anumite sectoare este o consecință a intervenției antropice.

Lucrarile de prospectiune au constat din executarea a 5 foraje geotehnice (F1- F5) cu adancimi de 3m si analizelor de laborator geotehnic.

Cota sondajelor este raportata la cota terenului existent in amplasament la data executarii sondajelor geotehnice.

Terenul natural existent in amplasament conform STAS 2914-84 este reprezentat de materiale coezive de tip 4b si 4d, care conform STAS 1709/2-90 sunt de tip P5, foarte sensibil la inghet-dezghet, medii si rele pentru realizarea umpluturilor in corpul terasamentelor, dar carora li se pot aduce imbunatatiri prin tratamente adecvate.

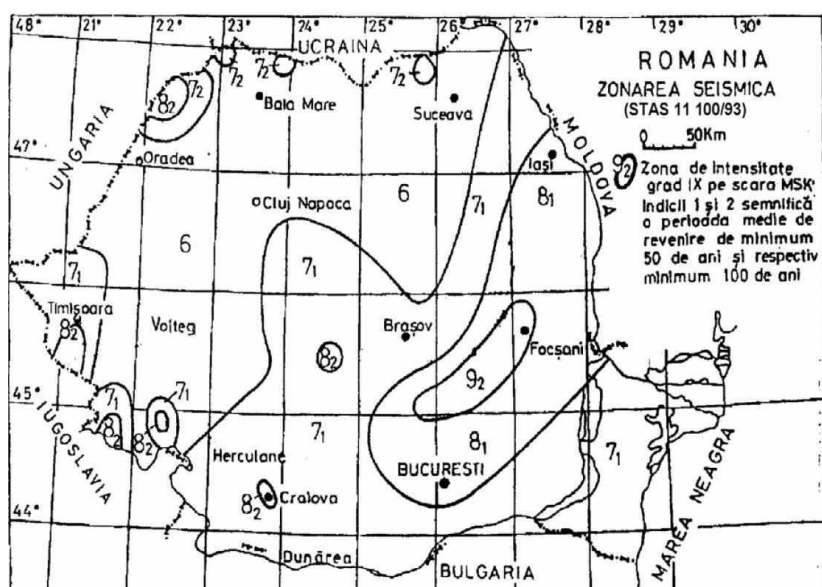
Tipurile de terenuri naturale din amplasament, conform NP 074/2022, se incadreaza in categoria terenurilor medii si bune (depozite coezive, plastic consistente - vartoase) pentru fundarea constructiilor.

Se precizeaza ca in cazul patrunderii apei in depozitele coezive datorita infiltratiilor rezultate din precipitatii sau deteriorarii diverselor conducte, etc, caracteristicile fizico-mecanice ale acestor materiale vor suferi o depreciere considerabila. Astfel, la proiectare si executie se vor lua toate masurile de protejare si conservare a acestor depozite coezive.

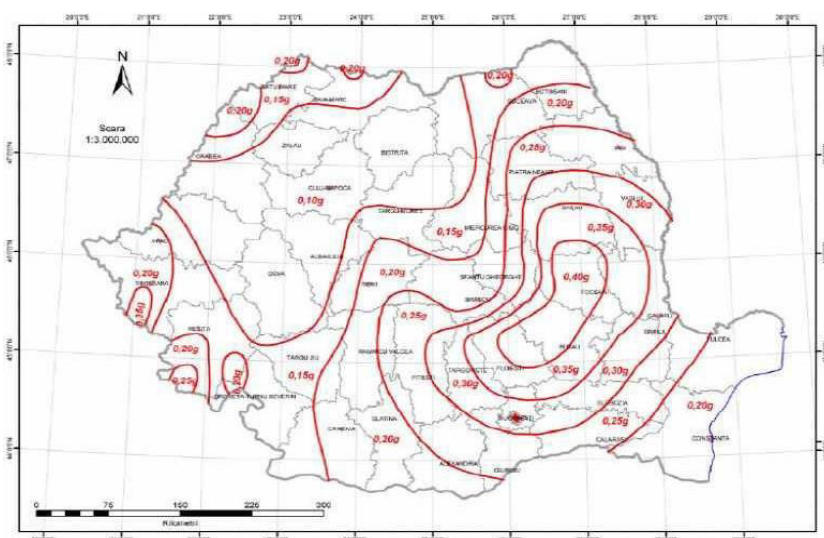


(i) date privind zonarea seismică;

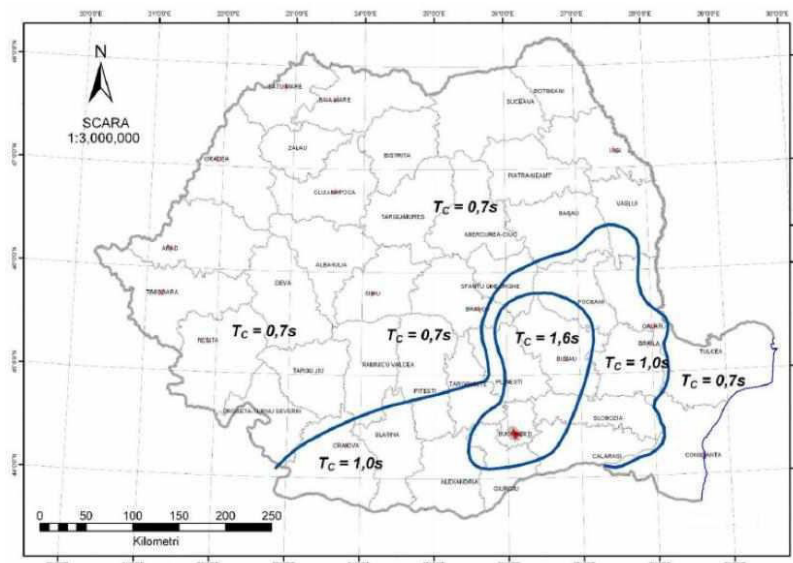
Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se încadrează în macrozona de intensitate seismică "8₁" (Conform SR 11100/1/93 "Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României"). Conform P100/1-2013 se redă acțiunea seismică pentru proiectare prin hazardul seismic și valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ag determinată pentru intervalul mediu de recurența IMR, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea $ag=0.30g$; valoarea perioadei de control (colț) $T_c=1.6\text{sec.}$ a spectrului de răspuns.



Figură 6 - Zonarea teritoriului României în termeni de intensitate seismică conform P100-1/2013



Figură 7 - Zonarea teritoriului României în termeni de accelerație maximă, ag conform P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică”



Figură 8 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns, conform P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică”

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

Valorile parametrilor geotehnici obtinuti in laboratorul geotehnic si asimilate conform NP 112- 14 pentru pamanturile intalnite in succesiunea terenului natural din amplasamentul cercetat sunt redade in tabelul de mai jos:

Parametrul geotehnic (denumire, simbol si unitate de masura)	Umpluturi eterogene	Depozite coezive argiloase plastic vartoase
Greutate volumetrica naturala γ_n (kN/m ³)	18.5 – 20.0	19.5 – 20.0
Greutate volumetrica uscata γ_d (kN/m ³)	15.0 – 17.0	16.0 – 17.0
Indice de consistenta / indesare (I_c)	0.70 / 0.95	0.75 / 0.95
Porozitate (n - %)	40 - 45	38 - 42
Indicele porilor (e)	0.65 – 0.75	0.60 – 0.70
Gradul de saturare (S_r)	0.80 – 0.90	0.80 – 0.90
Modulul deformatie liniara (E - kPa)	6000 - 15000	8000 - 13000
Unghiul de frecare interna (Φ - grade)	15 - 23	17 - 20
Coeziune conditii drenate (c – kPa)	15 - 40	25 - 50
Coeficient de frecare pe talpa (μ)	0.30	0.30
Coeficient Poisson (n)	0.35	0.35
Presiunea conventionala de baza (p_{conv} - kPa)	120	200



Coreland toate informatiile, atat de teren cat si de laborator se evidentiaza urmatoarele aspecte:

- sub sisteme rutiere si umpluturi cu anizotropie geometrica si structurala (grosimi intre 1.20 si 3m – posibil si grosimi mai mari) si pana la adancimi de 3.00m au fost interceptate depozite coezive reprezentate de argile prafoase, cafenii galbui, plastic vartoase.
- considerând natura granulometrică a probelor din aceste depozite și impactul precipitațiilor asupra stării de consistență se poate considera un risc geotehnic cu referire la condițiile de realizare lucrări de terasamente

Nivelul apei subterane nu a fost interceptat pe parcursul lucrarilor de investigare. Apa poate apare sub forma de infiltratii de la suprafata sau din posibile retele de canalizare defecte sau dezafectate, cu efect in scaderea consistentei materialelor de umplutura sau a terenului natural coeziv din baza acestora.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic (a se vedea Figura 4) pe zona de interes, sub umpluturi, se găsesc depozite aparținând cuverturii sedimentare cuaternare de tip coezive și cele aparținând Holocenului de tip aluviuni fine (argile prafoase, prafuri argiloase sau nisipuri prafoase – argiloase) sub care se gasesc aluviunile grosiere de tip nisip cu pietriș.

Depozitele de tip coeziv sunt cele argiloase – prafoase sub care se află depozitele grosiere reprezentate prin „Complexul pietrișurilor de Colentina” între care există o trecere gradată pe verticală.

(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;

Pentru amplasamentul analizat se identifică următoarele aspecte geotehnice preliminare (tabel 1):

Funcție de condițiile de teren: teren bun la mediu de fundare (pentru fundre in teren natural coeziv plastic consistent - vartos)	3p
Funcție de apa subterană:- excavatia nu coboara sub nivelul apei subterane si nu sunt necesare epuizmente	1p
categoria de importanță a lucrării: - importanță normală	3p
Funcție de vecinătăți: risc moderat al unor degradări ale construcțiilor sau rețelelor învecinate ¹	2p
funcție de zona seismică de calcul:	3p
Total	12

Din punct de vedere al riscului geotehnic amplasamentul se situează la categoria „**Risc Geotehnic Moderat**”. Din punct de vedere al categoriei geotehnice amplasamentul se situează la **Categoria Geotehnică 2**.



Categoria geotehnică stabilește volumul de investigații geotehnice și metodele de proiectare – cu referire la proiectarea sistemelor de fundare (conform NP 074/2022). Proiectarea lucrărilor din Categoria Geotehnica 2 se bazează pe date geotehnice obținute din realizarea de șanțuri, penetrări, foraje, și pe rezultatele încercărilor cu caracter normal în Laboratorul Geotehnic și In Situ.

În această categorie sunt incluse tipuri uzuale de lucrări și fundații, fără riscuri anormale sau condiții de teren și solicitare neobisnuite sau excepțional de dificile.

Lucrările impun obținerea de date cantitative și efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerințelor fundamentale, și se pot utiliza metode de rutină pentru încercări de laborator și de teren, pentru proiectarea și executia lucrărilor.

Lucrările de prospectiune geotehnică au constatat în executarea a 5 foraje geotehnice cu adâncimi

Cota sondajelor este raportată la cota terenului existent în amplasament la data executării sondajelor geotehnice. Proiectantul va corela cotele terenului existent la data executiei studiului geotehnic cu cotele proiectate.

Amplasarea lucrărilor de prospectare geotehnică (localizarea aproximativă în plan și numerotare foraje) este prezentată în anexa 3 – plan de situație cu amplasarea forajelor.

Forajele geotehnice realizate în amplasament au fost realizate cu foreză mecanică fiind prelevate probe conform normelor în vigoare în scopul identificării naturii și proprietăților mecanice ale pământurilor prelevate.

Descrierea detaliată a fiecărui foraj geotehnic se face în fișele forajelor din anexa 4 și litologia tip în amplasament în cele ce urmează:

- Sisteme rutiere / Umpluturi – reprezentate prin sisteme rutiere pietonale / rutiere cu grosimi variabile în baza cu umpluturi din pamant coeziv în amestec cu deseuri din demolări (fragmente de caramida, beton, pietrisuri, etc), grosimea pachetului identificată punctual la 1.20 /3.0m putând avea grosimi mult mai mari
- Depozite coezive: sub umpluturi și până la adâncimea maximă de investigare de 3m sunt interceptate depozite coezive reprezentate de argile prafoase cafenii -galbui, plastic vartoase la data investigațiilor de teren, considerate terenuri medii pentru fundarea construcțiilor.

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

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se încadrează în macrozona de intensitate seismică “8₁” (Conform SR 11100/1/93 “Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”). Conform P100/1-2013 se redă acțiunea seismică pentru proiectare prin hazardul seismic și valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ag determinată pentru intervalul mediu de recurență IMR, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea ag=0.30g; valoarea perioadei de control (colț) Tc=1.6sec. a spectrului de răspuns.

Zona este lipsită de riscuri în ceea ce privește instabilitatea, fără pericol de alunecări de teren sau inundații.



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

Din punct de vedere hidrogeologic orizontul acvifer freatic este cantonat în orizontul „Complexul pietrișurilor de Colentina” și partial în depozitele coezive acoperitoare, este un acvifer cu nivel hidrostatic variabil funcție de cantitățile de precipitații cazute sezonier, situat la adâncimi de 7- 10m.

Straturile acvifere au o pondere însemnată în constituția litologică a orașului, până la adâncimea de cca. 30m, reprezentând pentru luncile Dâmboviței și Colentinei și interfluvii cca. 50% din grosime.

Apa subterană are o dinamică activă are o direcție generală de curgere de la NNV spre SSV ca și rețeaua hidrografică.

Valorile medii ale coeficienților de permeabilitate, determinate prin pompări experimentale și obținute din literatura de specialitate sunt următoarele: $k=5\div 10\times 10^{-2}$ cm/s pentru pietrișurile de Colentina, $5\div 10\times 10^{-3}$ cm/s pentru nisipurile de Mostiștea, sub 1×10^{-5} cm/s pentru coezivul saturat în care apar variații ale nivelului hidrostatic.

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

SCENARIUL 1

Proiectul vizează transformarea Bulevardului Iuliu Maniu într-o promenadă modernă, cu zone pietonale lărgite, pistă de biciclete și locuri de parcare integrate, reconfigurând banda carosabilă de descărcare. Acest spațiu va deservi atât locuitorii, cât și vizitatorii, oferind un mediu urban plăcut și accesibil.

Proiectul include amenajarea unor trotuare largi, zone de socializare și recreere, spații verzi, precum și locuri de parcare dispuse eficient. De asemenea, vor fi instalate elemente de mobilier urban, precum bănci, coșuri de gunoi și iluminat public modern. Vor fi integrate instalații și sculpturi urbane pentru a îmbogăți vizual spațiul, pentru a crea o atmosferă plăcută și piste pentru biciclete. Toate echipamentele vor fi realizate din materiale durabile, rezistente la intemperii și non-toxice, pentru a garanta longevitatea și siguranța utilizării.

Nivelul de echipare al zonei pietonale și carosabile va include atât echipamente standardizate, cât și elemente specifice care să asigure o experiență variată și sigură pentru utilizatori. Finisarea suprafețelor va fi realizată cu materiale antiderapante, non-toxice și ușor de întreținut.

Se păstrează profilul stradal existent cu următoarele mențiuni:

- Se păstrează și se reorganizează parcare din lungul bulevardului;



- Banda carosabilă de descărcare (locala) existentă va fi amenajată de tip shared space pentru pistă de biciclete, zone pietonale și acces ocazional pentru autospeciale, aprovizionare și intervenție;
- Se vor propune noi inserții de spații verzi astfel încât să nu se afecteze profilul benzii carosabile de descărcare (locala).

Pe lângă impactul direct asupra zonei, intervențiile sunt îndreptate către o viziune pe termen lung care promovează un stil de viață sănătos și coeziunea socială.

Lucrările de infrastructură rutieră și pietonală se încadrează în **categoria de importanță „D”** (importanță redusă) și în **clasa de importanță IV** (redusă), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Bilanț Suprafețe Scenariul 1

BILANȚ TERITORIAL				
	EXISTENT	Procent	PROPUS	Procent
ZONA DE INTERVENTIE	57.723 mp	100.00%	57.723 mp	100.00%
Construcții	57 mp	0.10%	57 mp	0.10%
Carosabil	18.144 mp	31.43%	11.277 mp	19.39%
Pietonal	19.425 mp	33.65%	25.140 mp	43.55%
Spatiu verde	10.192 mp	17.66%	12.680 mp	21.97%
Pista de bicicleta	0	0.00%	5040 mp	8.73%
Parcaje	9.905 mp	17.16%	3.529 mp	6.11%
Platforme cursive - accesibilizare			850 mp	
Rampe acces persoane cu dizabilitati			56 buc	
Scari acces			52 buc	

Reamenajarea implica:

Proiectul propune reamenajarea bulevardului Iuliu Maniu – trotuar sudic. Benzile de circulație carosabilă vor fi păstrate. Parcarea din lungul bulevardului se va reorganiza, locurile de parcare fiind proiectate longitudinal, contribuind la fluidizarea traficului.

Locurile nou propuse includ parări pentru persoanele cu dizabilități și stații de încărcare pentru vehicule electrice.

Spațiul liber rămas în urma reconfigurării locurilor de parcare împreună cu alveola dintre stradă și alea colectoare va fi amenajat cu trotuar și spațiu verde cu plantație de aliniament.



Aleea colectoare va fi amenajată ca shared space, ce va integra pietonii, bicicliștii și vehiculele într-un spațiu comun, fără separări fizice. Acest tip de amenajare promovează siguranța, eficiența și utilizarea flexibilă a spațiului urban. Locurile de parcare din această zonă sau de pe trotuare vor fi desființate, accesul autovehiculelor fiind admis doar ocazional.

Aleea colectoare va avea aceeași cotă cu cea a trotuarului existent.

Se va amenaja pistă de biciclete în lungul bulevardului Iuliu Maniu. Pista de biciclete va avea lățimea de 2,50 m, va fi amenajată la o cota mai mică cu maxim 2 cm față de cota pietonalului, va fi amenajată la o cota mai mică cu maxim 2 cm față de cota pietonalului și va fi finisată cu asfalt colorat în masă, de culoare verde. Va avea integrat un sistem de iluminat cu borne luminoase încastate în pardoseala de asfalt.

Restul spațiului aferent aleii colectoare va reprezenta o extindere a trotuarului existent, și va fi finisat cu granit. Se va păstra vegetația înaltă existentă, iar la baza tulpinilor arborilor se vor amplasa grătare metalice de protecție.

Pentru crearea unor spații de odihnă și relaxare pe promenada nou creată se vor amplasa elemente de mobilier urban, bănci și scaune. Extinderea trotuarului va permite amenajări de tip terase, oferind spații exterioare funcțiunilor de alimentație publică.

De-a lungul bulevardului, în spațiile alveolare se vor amenaja zone de pocket parc cu zone de stat/odihnă și loisir retrase față de circulația pietonală principală. Se vor reamenaja spațiile verzi, se vor reface aleile existente, se vor propune alei noi permeabile și se vor amplasa bănci modulare.

Reamenajare bulevardului va crea o nouă identitate zonei, pusă în valoare de elemente de artă urbană, amplasate de-a lungul promenadei urbane.

Se va realiza accesibilizarea spațiului pentru persoanele cu dizabilități, prin execuția de rampe conform reglementărilor tehnice în vigoare. Se vor integra în spațiile pietonale marcaje tactilo pentru persoanele cu deficiențe de vedere cu rol de direcționare sau semnalizare. Cota interioară a spațiilor publice de la parterul blocului va fi aceeași cu cota din exterior din zona fiecărui acces. Vor fi amplasate panouri de informare și cotiere pentru persoanele cu deficiențe de vedere pentru a crește accesibilitatea tuturor utilizatorilor în spațiul public și în spațiile comerciale sau de servicii.

Stațiile transportului în comun (autobuz) vor fi reconfigurate, pentru a oferi utilizatorilor un spațiu de așteptare și de îmbarcare/debarcare separat de traseul pietonal de tranzit și de traseul pistelor de biciclete.

Intersecțiile bulevardului Iuliu Maniu cu arterele secundare vor fi reconfigurate, prin extensia trotuarelor, montarea stâlpilor delimitatori, astfel încât să fie mărită vizibilitatea și sporită siguranța pietonilor în zona trecerilor de pietoni.

Pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective cu diferențe mari de nivel față de cota pietonalului (înălțimi mai mari de 50 de cm) se va realiza o cursivă cu rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilități și scara.

Se va realiza sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale, direcționarea apelor către spațiul verde sau colectarea lor cu rigole pietonale.

Se vor reface suprafețele de călcare ale trotuarelor, înlocuindu-se finisajul de bitum cu pavaj din granit și pavaj din dale de beton vibropresat.

Conceptul de amenajare peisageră este unul liber peisager, vizând biodiversitatea și



reintroducerea în situ a speciilor autohtone de arbori și arbuști. Arborii propuși sunt specii indigene cu rezistență în mediul urban. Se va crea o plantație de aliniament între zona parcărilor din lungul bulevardului și pista de biciclete. La baza noului aliniament nou creat în zona pistei ciclabile se vor planta specii perene polenizatoare.

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone verzi în zona adiacentă blocurilor pentru a deservi nevoia de socializare a comunității. Aceste zone vor fi amenajate cu garduri vii pentru a crea o intimitate zonei, iar solul va fi acoperit cu gazon, trifoi sau mulci. Aleile din zonele verzi din fața blocurilor vor fi realizate din mulci și piatră spartă.

Spațiile verzi reamenajate și cele nou create vor avea implementat sistem de irigații automat.

Zona analizată necesită o serie de lucrări:

- Desfacerea sistemului rutier existent în dreptul trecerilor de pietoni (Strada Oboga, Bârsănești, Iedului, Acces ISU, Centurii, Timonierului, intersecție gang Lujerului);
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Decopertare îmbrăcăminte bituminoasă strat 10 cm în zona pietonală;
- Decopertare îmbrăcăminte bituminoasă pentru înlocuire cu pământ vegetal;
- Demolarea scărilor și rampelor de acces în spațiile de la parterul locuințelor colective;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Realizare sistem de irigații și racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de irigații;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru suprastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni;
- Realizare straturi pentru suprastructura zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajele din dale de beton vibropresat, granit și marnă;
- Realizarea sistemului de iluminat ambiental, stradal și pentru pista de biciclete;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stâlpi delimitatori;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate (strat 40 cm);
- Montare separator de gazon;
- Amenajare peisagistică: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile;



Nr. Crt.	SCENARIUL 1
1. CONSTRUCȚII	
1.1.	Cursivă – acces magazine - confecție metalică Rampa acces h=50 cm 16 bucăți Scara metalica h=50 cm 16 bucăți Podest str. metalica h=50 cm - 1,5x1,5m 135 bucăți Rampa acces h=80 cm 32 bucăți Scara metalica h=80 cm 32 bucăți Podest str. metalica h=80 cm - 1,5x1,5m 237 bucăți Rampa acces h=100 cm 8 bucăți Scara metalica h=100 cm 4 bucăți Podest str. metalica h=100 cm - 1,5x1,5m 54 bucăți Mână curentă platbandă metalică 25 m
2. AMENAJĂRI	
1.1.	Pietonal Tip 1 cu granit (40x 40 x 5) Suprafață = 22.895,64 mp
1.2.	Pietonal Tip 2 cu pavaj (30 x 20 x 6) Suprafață = 668,00 mp
1.3.	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6) Suprafață = 789,36 mp
1.4.	Alei cu marnă Suprafața = 1000 mp
1.5.	Pistă de biciclete Suprafață = 5.140,50 mp
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE	
2.1.	Coș de gunoi Cantitate = 354 bucăți
2.2.	Bancă Tip 1 - modulară prefabricată din beton Cantitate = 116 bucăți
2.3.	Bancă Tip 2 - prefabricată din beton cu șezut și spătar cu finisaj din lemn Cantitate = 38 bucăți



2.4.	Bancă Tip 3 - prefabricată tip scaun din beton cu șezut și spătar cu finisaj din lemn Cantitate = 70 bucăți
2.5.	Bancă Tip 4 - oțel galvanizat Cantitate = 150 bucăți
2.6.	Bancă Tip 5 - scaun din oțel galvanizat Cantitate = 150 bucăți
2.7.	Element sculptural Cantitate = 12 bucăți
2.8.	Cișmea de apă potabilă Cantitate = 7 bucăți
2.9.	Rastel biciclete Cantitate = 53 bucăți
2.10.	Bolard mobil Cantitate = 48 bucăți
2.11.	Bolard flexibil pentru pista de biciclete Cantitate = 320 bucăți
2.12.	Bolard fix Cantitate = 672 bucăți
2.13.	Grătar metalic oțel zincat Cantitate = 200 mp
2.14.	Panou de informare accesibilizare nevăzători Cantitate = 30 bucăți
2.15.	Stâlp iluminat stradal Cantitate = 80 bucăți
2.16.	Stâlp iluminat ambiental 1 braț Cantitate = 389 bucăți
2.17.	Stâlp iluminat ambiental 2 brațe Cantitate = 19 bucăți
2.18.	Corp de iluminat ghidaj pistă biciclete Cantitate = 808 bucăți
2.19.	Fantana arteziana Cantitate = 2 bucati



SITUAȚIA PROIECTATĂ:

Aleile vor fi proiectate respectând tema de proiectare, cotele impuse de elementele existente și prevederile din: STAS 10144-2/91 „Străzi - Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști - Prescripții de proiectare”, Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, indicativ NP 068/02.

Aleile vor urmări cât mai fidel alura aleilor existente păstrând traseele și funcțiunile existente.

Traseul în profil longitudinal

Se va urmări linia terenului sistematizat în condițiile asigurării racordării în plan vertical și a dirijării apelor meteorice.

Se va proiecta linia roșie a aleilor astfel încât să se coreleze cu accesele adiacente. Se va lua în considerare și limitarea lucrărilor de terasamente.

Traseele pietonale principale proiectate și cursiva din confecție metalică vor respecta panta maxima de 5% - 8%. Lungimea rampei pana la zona de odihna va fi de maxim 10,00 m.

Profilul transversal

În concordanță cu STAS-10144-2/91 - „Străzi - Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști - Prescripții de proiectare”, pentru aleile pietonale și de promenada vor fi asigurate:

- alee cu lățime de min. 1.50 m;
- panta transversala alee de maxim 2.00%;

Structura rutieră

La amenajarea aleilor și platformelor pietonale se va ține seama de prevederile STAS 10144/2-91 Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, indicativ NP 068/02.

Soluțiile de amenajare rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor au fost stabilite astfel încât să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a aleilor.

NOTA: La faza PTh/DTAC a proiectului, in echipa de elaborare a documentatiei va fi inclus un proiectant cu specialitatea drumuri, care isi va insusi solutiile adoptate.

Mobilier urban



Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și vor fi de nivel calitativ prevăzut de către standardele europene pentru dotările din spațiul public.

Mobilierul ales și propus pentru amenajări caută să răspundă necesităților urbane și funcțiunilor aflate în vecinătăți cu accent pe rezolvarea disfuncțiilor descoperite în urma analizelor amplasamentului. Acestea țin cont de relaționarea cu: serviciile și funcțiunile existente, infrastructura de transport urban, controlarea perspectivelor, direcțiile de mers, acces dar și cu vegetația.

Pentru o flexibilitate cât mai crescută, o parte din mobilierul propus este modular, amenajarea putând suporta modificări/extinderi, în funcție de necesitățile utilizatorilor, schimbările funcționale ale spațiului sau evenimentele specifice ce ar putea avea loc în zonă.

Cromatica mobilierului urban propus va fi din paleta gri cu accente de lemn, în concordanță cu mediul urban.

Dotări si servicii

Se propune amplasarea unor spații acoperite în stațiile rețelei de transport în comun în completarea celor existente, pentru a putea acomoda numărul mare de utilizatori și a oferi condiții optime pentru așteptare sau îmbarcare/debarcare.

Se mențin punctele de vânzare STB care vor fi relocate pe durata executării lucrărilor și repositionat ulterior.

Se propune instalarea a 5 stații de încărcare electrică cu câte 2 puncte fiecare, de-a lungul bulevardului Iuliu Maniu. Au fost prevăzute brânșamentele, tablourile electrice și alte echipamente necesare montării stațiilor. Stațiile vor fi realizate în baza unui alt proiect de investiții.

Amenajare peisagistică

Conceptul de amenajare peisagera este unul liber peisager, vizând biodiversitatea și reintroducerea în situ a speciilor autohtone de arbori și arbuști.

Se va păstra pe cât posibil vegetația existentă în situ, eliminând arborii aflați în declin fiziologic, și efectuând lucrări de întreținere asupra arborilor existenți (înlăturare ramuri moarte, frânțe, lucrări de ridicare a coroanei arborilor). Arbuștii existenți vor fi păstrați în situ pe cât posibil și vor suferi taieri de formare sau reducere a coroanei pentru a asigura o vizibilitate mai bună în spațiu verde și a igieniza spațiul. Se vor înlătura gardurile metalice deschizându-se spațiul verde pentru utilizatori.

Conceptul noii amenajări peisagere este unul modern care să deservească toate categoriile de utilizatori. Arborii propusi sunt specii indigene cu o rezistență în mediul urban și fac parte din speciile: *Ginkgo biloba*, *Acer freemanii*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*, specii arbustive: *Hydrangea arborescens* 'Annabelle', *hydrangea paniculata*, *spirea janopica*, *taxus cuspidata*, *weigela florida*. Speciile perene propuse vor fi: *Baptisia australis*, *calamagrostis x acutiflora*, *nepeta x faassennii*, *ocimum basilicum*, *perovskia atriplicifolia*, *sesleria autumnalis*. Gardurile vii propuse vor fi din speciile: *hybiscus syriacus*, *forstia intermedia*.



Spațiu verde va fi completat cu specii perene polenizatoare care vor readuce biodiversitatea în zona . Acestea vor fi amplasate la baza noului aliniament nou creat în zona pistei ciclabile.

Solul va fi acoperit în zonele de soare cu gazon iar în zonele de umbra cu specii precum trifoi sau mulci , aleile din zonele verzi din fata blocurilor vor fi realizate din mulci și piatra sparta.

Noua amenajare peisajeră va deservi toate categoriile de utilizatori contribuind la creșterea calității vieții în zonă.

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone verzi în zona adiacenta blocurilor pentru a deservi nevoia de socializare a comunității. Aceste zone vor fi amenajate cu garduri vii din speciile *hybiscus syriacus* și *forstythia intermedia* pentru a crea o intimitate zonei.

SCENARIUL 2

Proiectul vizează transformarea Bulevardului Iuliu Maniu într-o promenadă modernă, cu zone pietonale largite, pistă de biciclete și locuri de parcare integrate, reconfigurând banda carosabilă de descărcare. Acest spațiu va deservi atât locuitorii, cât și vizitatorii, oferind un mediu urban plăcut și accesibil.

Proiectul include amenajarea unor trotuare largi, zone de socializare și recreere, spații verzi, precum și locuri de parcare dispuse eficient. De asemenea, vor fi instalate elemente de mobilier urban, precum bănci, coșuri de gunoi și iluminat public modern. Vor fi integrate instalații și sculpturi urbane pentru a îmbogăți vizual spațiul, pentru a crea o atmosferă plăcută și piste pentru biciclete. Toate echipamentele vor fi realizate din materiale durabile, rezistente la intemperii și non-toxice, pentru a garanta longevitatea și siguranța utilizării.

Nivelul de echipare al zonei pietonale și carosabile va include atât echipamente standardizate, cât și elemente specifice care să asigure o experiență variată și sigură pentru utilizatori. Finisarea suprafețelor va fi realizată cu materiale antiderapante, non-toxice și ușor de întreținut.

Se păstrează profilul stradal existent cu următoarele mențiuni:

- Se păstrează și se reorganizează parcare din lungul bulevardului;
- Banda carosabilă de descărcare (locala) va fi amenajată de tip shared space pentru pistă de biciclete, zone pietonale și acces ocazional pentru autospeciale, aprovizionare și intervenție;
- Se vor propune noi inserții de spații verzi astfel încât să nu se afecteze profilul benzii carosabile de descărcare (locala).

Pe lângă impactul direct asupra zonei, intervențiile sunt îndreptate către o viziune pe termen lung care promovează un stil de viață sănătos și coeziunea socială.

Lucrările de infrastructură rutieră și pietonală se încadrează în **categoria de importanță „D”** (importanță redusă) și în **clasa de importanță IV** (redusa), conform legii nr. 10/1995 privind



calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Bilanț Suprafețe Scenariul 2

BILANȚ TERITORIAL				
	EXISTENT	Procent	PROPUS	Procent
ZONA DE INTERVENTIE	57.723 mp	100.00%	57.723 mp	100.00%
Construcții	57 mp	0.10%	57 mp	0.10%
Carosabil	18.144 mp	31.43%	11.277 mp	19.39%
Pietonal	19.425 mp	33.65%	25.140 mp	43.55%
Spatiu verde	10.192 mp	17.66%	12.680 mp	21.97%
Pista de bicicleta	0	0.00%	5040 mp	8.73%
Parcaje	9.905 mp	17.16%	3.529 mp	6.11%
Platforme cursive - accesibilizare			850 mp	
Rampe acces persoane cu dizabilitati			56 buc	
Scari acces			52 buc	

Reamenajarea implica:

Proiectul propune reamenajarea bulevardului Iuliu Maniu – trotuar sudic. Benzile de circulație carosabilă vor fi păstrate. Parcarea din lungul bulevardului se va reorganiza, locurile de parcare fiind proiectate longitudinal, contribuind la fluidizarea traficului.

Locurile nou propuse includ parcări pentru persoanele cu dizabilități și stații de încărcare pentru vehicule electrice.

Spațiul liber rămas în urma reconfigurării locurilor de parcare împreună cu alveola dintre stradă și alea colectoare va fi amenajat cu trotuar și spațiu verde cu plantație de aliniament.

Alea colectoare va fi amenajată ca shared space, ce va integra pietonii, bicicliștii și vehiculele într-un spațiu comun, fără separări fizice. Acest tip de amenajare promovează siguranța, eficiența și utilizarea flexibilă a spațiului urban. Locurile de parcare din această zonă sau de pe trotuare vor fi desființate, accesul autovehiculelor fiind admis doar ocazional.

Alea colectoare va avea aceeași cotă cu cea a trotuarului existent.

Se va amenaja pistă de biciclete în lungul bulevardului Iuliu Maniu. Pista de biciclete va avea lățimea de 2,50 m, va fi amenajată la o cota mai mică cu maxim 2 cm față de cota pietonalului și va fi finisată cu asfalt colorat în masă, de culoare verde. Va avea integrat un sistem de iluminat cu borne luminoase încastrate în pardoseala de asfalt.

Restul spațiului aferent aleii colectoare va reprezenta o extindere a trotuarului existent, și va fi finisat cu granit. Se va păstra vegetația înaltă existentă, iar la baza tulpinilor arborilor se vor amplasa grătare metalice de protecție.



Pentru crearea unor spații de odihnă și relaxare pe promenada nou creată se vor amplasa elemente de mobilier urban, bănci și scaune. Extinderea trotuarului va permite amenajări de tip terase, oferind spații exterioare funcțiunilor de alimentație publică.

De-a lungul bulevardului, în spațiile alveolare se vor amenaja zone de pocket parc cu zone de stat/odihna si loisir retrase față de circulația pietonală principală. Se vor reamenaja spațiile verzi, se vor reface aleile existente, se vor propune alei noi permeabile și se vor amplasa bănci modulare.

Reamenajare bulevardului va crea o nouă identitate zonei, pusă în valoare de elemente de artă urbană, amplasate de-a lungul promenadei urbane.

Se vor integra în spațiile pietonale marcaje tactilo pentru persoanele cu deficiențe de vedere cu rol de direcționare sau semnalizare. Vor fi amplasate panouri de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere pentru a crește accesibilitatea tuturor utilizatorilor în spațiul public și în spațiile comerciale sau de servicii.

Stațiile transportului în comun (autobuz) vor fi reconfigurate, pentru a oferi utilizatorilor un spațiu de așteptare și de îmbarcare/debarcare separat de traseul pietonal de tranzit si de traseul pistelor de biciclete.

Intersecțiile bulevardului Iuliu Maniu cu arterele secundare vor fi reconfigurate, prin extensia trotuarelor, montarea stâlpilor delimitatori, astfel încât să fie mărită vizibilitatea și sporită siguranța pietonilor în zona trecerilor de pietoni.

Pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective cu diferențe mari de nivel fata de cota pietonalului (înălțimi mai mari de 50 de cm) se va realiza o cursiva cu rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilități si scara.

Se va realiza sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale, direcționarea apelor către spațiul verde sau colectarea lor cu rigole pietonale.

Se vor reface suprafețele de călcare ale trotuarelor, înlocuindu-se finisajul de bitum cu pavaj din dale de beton vibropresat.

Conceptul de amenajare peisageră este unul liber peisager, vizând biodiversitatea și reintroducerea în situ a speciilor autohtone de arbori și arbuști. Arborii propuși sunt specii indigene cu rezistentă în mediul urban. Se va crea o plantație de aliniament între zona parcărilor din lungul bulevardului și pista de biciclete. La baza noului aliniament nou creat în zona pistei ciclabile se vor planta specii perene polenizatoare.

Amenajarea peisageră va cuprinde si zone verzi în zona adiacenta blocurilor pentru a deservi nevoia de socializare a comunității. Aceste zone vor fi amenajare cu garduri vii pentru a crea o intimitate zonei, iar solul va fi acoperit cu gazon, trifoi sau mulci. Aleile din zonele verzi din fata blocurilor vor fi realizate din mulci și piatra sparta.

Zona analizata necesită o serie de lucrări:

- Desfacerea sistemului rutier existent în dreptul trecerilor de pietoni (Strada Oboga, Bârsănești, Iedului, Acces ISU, Centurii, Timonierului, intersecție gang Lujerului);



- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Decopertare îmbrăcăminte bituminoasă strat 10 cm în zona pietonală;
- Decopertare îmbrăcăminte bituminoasă pentru înlocuire cu pământ vegetal;
- Demolarea scărilor și rampelor de acces în spațiile de la parterul locuințelor colective;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru suprastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni;
- Realizare straturi pentru suprastructura zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajele din dale de beton vibropresat și marnă;
- Realizarea sistemului de iluminat ambiental și pentru pista de biciclete;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stâlpi delimitatori;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate (strat 40 cm);
- Montare separator de gazon;
- Amenajare peisagistică: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile;

Nr. Crt.	SCENARIUL 2	
1. CONSTRUCȚII		
1.1.	Cursivă – acces magazine - confecție metalică	
	Rampa acces h=50 cm	16 bucăți
	Scara metalica h=50 cm	16 bucăți
	Podest str. metalica h=50 cm - 1,5x1,5m	135 bucăți
	Rampa acces h=80 cm	32 bucăți
	Scara metalica h=80 cm	32 bucăți
	Podest str. metalica h=80 cm - 1,5x1,5m	237 bucăți
	Rampa acces h=100 cm	8 bucăți
	Scara metalica h=100 cm	4 bucăți
	Podest str. metalica h=100 cm - 1,5x1,5m	54 bucăți
	Mână curentă platbandă metalică	25 m
2. AMENAJĂRI		
2.1.	Pietonal cu pavaj (40 x 40 x 5)	



	Suprafață = 23.563,64 mp
2.2.	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6) Suprafață = 789,36 mp
2.3.	Alei cu marnă Suprafața = 1000 mp
2.4.	Pistă de biciclete Suprafață = 5.140,50 mp
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE	
3.1.	Coș de gunoi Cantitate = 354 bucăți
3.2.	Bancă Tip 1 - modulară prefabricată din beton Cantitate = 116 bucăți
3.3.	Bancă Tip 2 - prefabricată din beton cu șezut și spătar cu finisaj din lemn Cantitate = 38 bucăți
3.4.	Bancă Tip 3 - prefabricată tip scaun din beton cu șezut și spătar cu finisaj din lemn Cantitate = 70 bucăți
3.5.	Bancă Tip 4 - oțel galvanizat Cantitate = 150 bucăți
3.6.	Bancă Tip 5 - scaun din oțel galvanizat Cantitate = 150 bucăți
3.7.	Element sculptural Cantitate = 12 bucăți
3.8.	Cișmea de apă potabilă Cantitate = 7 bucăți
3.9.	Rastel biciclete Cantitate = 53 bucăți
3.10.	Bolard mobil Cantitate = 48 bucăți
3.11.	Bolard flexibil pentru pista de biciclete Cantitate = 320 bucăți
3.12.	Bolard fix Cantitate = 672 bucăți
3.13.	Grătar metalic oțel zincat



	Cantitate = 200 mp
3.14.	Panou de informare accesibilizare nevăzători Cantitate = 30 bucăți
3.15.	Stâlp iluminat ambiental 1 braț Cantitate = 389 bucăți
3.16.	Stâlp iluminat ambiental 2 brațe Cantitate = 19 bucăți
3.17.	Corp de iluminat ghidaj pistă biciclete Cantitate = 808 bucăți

SITUAȚIA PROIECTATĂ:

Aleile vor fi proiectate respectând tema de proiectare, cotele impuse de elementele existente și prevederile din: STAS 10144-2/91 „Străzi - Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști - Prescripții de proiectare”, Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, indicativ NP 068/02.

Aleile vor urmări cât mai fidel alura aleilor existente păstrând traseele și funcțiunile existente.

Traseul în profil longitudinal

Se va urmări linia terenului sistematizat în condițiile asigurării racordării în plan vertical și a dirijării apelor meteorice.

Se va proiecta linia roșie a aleilor astfel încât să se coreleze cu accesele adiacente. Se va lua în considerare și limitarea lucrărilor de terasamente.

Traseele pietonale principale proiectate și cursiva din confecție metalică vor respecta panta maxima de 5% - 8%. Lungimea rampei pana la zona de odihna va fi de maxim 10,00 m.

Profilul transversal

În concordanță cu STAS-10144-2/91 - „Străzi - Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști - Prescripții de proiectare”, pentru aleile pietonale și de promenada vor fi asigurate:

- alee cu lățime de min. 1.50 m;
- panta transversala alee de maxim 2.00%;

Structura rutieră

La amenajarea aleilor și platformelor pietonale se va ține seama de prevederile STAS 10144/2-91 Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, indicativ NP 068/02.



Soluțiile de amenajare rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor au fost stabilite astfel încât să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a aleilor.

NOTA: La faza PTh/DTAC a proiectului, în echipa de elaborare a documentatiei va fi inclus un proiectant cu specialitatea drumuri, care isi va însuși soluțiile adoptate.

Mobilier urban

Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și vor fi de nivel calitativ prevăzut de către standardele europene pentru dotările din spațiul public.

Mobilierul ales și propus pentru amenajări caută să răspundă necesităților urbane și funcțiunilor aflate în vecinătăți cu accent pe rezolvarea disfuncțiilor descoperite în urma analizelor amplasamentului. Acestea țin cont de relaționarea cu: serviciile și funcțiunile existente, infrastructura de transport urban, controlarea perspectivelor, direcțiile de mers, acces dar și cu vegetația.

Pentru o flexibilitate cât mai crescută, o parte din mobilierul propus este modular, amenajarea putând suporta modificări/extinderi, în funcție de necesitățile utilizatorilor, schimbările funcționale ale spațiului sau evenimentele specifice ce ar putea avea loc în zonă.

Cromatică mobilierului urban propus va fi din paleta gri cu accente de lemn, în concordanță cu mediul urban.

Dotări si servicii

Se propune amplasarea unor spații acoperite în stațiile rețelei de transport în comun în completarea celor existente, pentru a putea acomoda numărul mare de utilizatori și a oferi condiții optime pentru așteptare sau îmbarcare/debarcare.

Se mențin punctele de vânzare STB care vor fi relocate pe durata executării lucrărilor și repositionat ulterior.

Se propune instalarea a 5 stații de încărcare electrică cu câte 2 puncte fiecare, de-a lungul bulevardului Iuliu Maniu. Au fost prevăzute bransamentele, tablourile electrice și alte echipamente necesare montării stațiilor. Stațiile vor fi realizate în baza unui alt proiect de investiții.

Amenajare peisagistică

Conceptul de amenajare peisagera este unul liber peisager, vizând biodiversitatea și reintroducerea în situ a speciilor autohtone de arbori și arbuști.

Se va păstra pe cât posibil vegetația existentă în situ, eliminând arborii aflați în declin fiziologic, și efectuând lucrări de întreținere asupra arborilor existenți (înlăturare ramuri moarte, frânge, lucrări de ridicare a coroanei arborilor). Arbuștii existenți vor fi păstrați în situ pe cât posibil și vor suferi taieri de formare sau reducere a coroanei pentru a asigura o vizibilitate mai



buna in spatiu verde si a igieniza spatiul. Se vor inlatura gardurile metalice deschizându-se spatiul verde pentru utilizatori.

Conceptul noii amenajari peisagere este unul modern care sa deservească toate categoriile de utilizatori. Arborii propusi sunt specii indigene cu o rezistenta in mediul urban și fac parte din speciile: *Ginko biloba*, *Acer freemanii*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*.,specii arbustive : *Hydrangea arborescens 'Annabelle'* , *hydrangea paniculata*, *spirea janopica*, *taxusus cuspidata*, *weigela florida*. Speciile perene propuse vor fi : *Baptisia australis*, *calamagrostis x acutiflora*, *nepeta x faassenni*, *ocinum basiilicum* ,*perovskia atriplicifolia*, *sesleria autumnalis*. Gardurile vii propuse vor fi din speciile: *hybiscus syriacus*, *forsthia intermedia*.

Spațiu verde va fi completat cu specii perene polenizatoare care vor readuce biodiversitatea in zona . Acestea vor fi amplasate la baza noului aliniament nou creat in zona pistei ciclabile.

Solul va fi acoperit in zonele de soare cu gazon iar in zonele de umbra cu specii precum trifoi sau mulci , aleile din zonele verzi din fata blocurilor vor fi realizate din mulci și piatra sparta.

Noua amenajare peisajeră va deservi toate categoriile de utilizatori contribuind la creșterea calității vieții în zonă.

Amenajarea peisageră va cuprinde si zone verzi in zona adiacenta blocurilor pentru a deservi nevoia de socializare a comunității. Aceste zone vor fi amenajare cu garduri vii din speciile *hybiscus syriacus* si *forstythia intermedia* pentru a crea o intimitate zonei.

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;

Devizul general al investitiei întocmit conform H.G. 907/2016. Devizul general are la baza devizele pe obiecte și devizul financiar. Devizele pe obiecte au fost întocmite plecând de la cantitățile principalelor categorii de lucrări determinate pe baza de măsurători și aprecieri conform metodologiei H.G. 907/2016.

Costuri totale implementare		
	Scenariu 1	Scenariu 2
Valoarea totala fara TVA	38,920,816.48	29,646,527.74
Din care C+M fara TVA	26,060,390.00	18,775,010.00
Valoarea totala cu TVA	46,261,305.40	35,240,128.24
Din care C+M cu TVA	31,011,864.10	22,342,261.90



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

Investiția nu generează venituri financiare, deci nu poate fi calculată o durată exactă de amortizare a investiției la acest moment. Prin întreținerea periodică, se estimează că durata de viață poate atinge **15 ani**.

După această perioadă este necesară stabilirea eventualelor măsuri necesare a fi luate pentru prelungirea duratei de viață.

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

a. Studiu topografic

Pentru amplasamentul analizat, în urma efectuării măsurătorilor, procesării datelor brute precum și prin procesarea acestora prin metode specifice au rezultat informații vectoriale care sunt livrate în format digital specific industriei (*.dwg) cât și în format analogic.

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

Date generale

Studiul geotehnic este realizat pentru amplasamentul situat în Bulevardul Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului – Valea Cascadelor) (a se vedea figurile 1 și 2), având ca scop precizarea elementelor geotehnice necesare pentru proiectarea, executia și exploatarea în condiții de siguranță a construcției solicitate prin tema – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale.

Studiul Geotehnic are ca obiect identificarea naturii terenului de fundare din zona activă a viitoarelor construcții și a condițiilor generale de fundare cu privire la cota de fundare, presiuni acceptabile, nivele de apă subterană, tipul sistemului de fundare recomandat de utilizat, elemente de calcul, lucrări de terasamente, etc.

Studiul Geotehnic conține informații geotehnice preluate și prelucrate din fișele forajelor și a analizelor și încercărilor de laborator geotehnic pe probele prelevate.

Prin tema de proiectare redată în anexa 1, în amplasamentul analizat se propune obiectivul de investiții „amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului– Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale”.

Lucrările de prospecțiune au constat din executarea a 5 foraje geotehnice (F1- F5) cu adâncimi de 3m și analizelor de laborator geotehnic.

Cota sondajelor este raportată la cota terenului existent în amplasament la data executării sondajelor geotehnice. Proiectantul va corela cotele terenului existent la data execuției studiului geotehnic cu cotele proiectate.

Amplasarea lucrărilor de prospecțiune geotehnică (localizarea aproximativă în plan și numerotare foraje) este prezentată în anexa 3 – plan de situație în amplasament cu amplasarea forajelor.

Sucesiunea litologică obținută prin lucrările de investigare în teren și caracterizată geotehnic prin determinările de laborator, s-a sistematizat la capitolul de mai sus



Terenul natural existent in amplasament conform STAS 2914-84 este reprezentat de materiale coezive de tip 4b si 4d, care conform STAS 1709/2-90 sunt de tip P5, foarte sensibil la inghet-dezghet, mediocre si rele pentru realizarea umpluturilor in corpul terasamentelor, dar carora li se pot aduce imbunatatiri prin tratamente adecvate.

Tipurile de terenuri naturale din amplasament, conform NP 074/2022, se incadreaza in categoria terenurilor medii si bune (depozite coezive, plastic consistente - vartoase) pentru fundarea constructiilor.

Se precizeaza ca in cazul patrunderii apei in depozitele coezive datorita infiltratiilor rezultate din precipitatii sau deteriorarii diverselor conducte, etc, caracteristicile fizico-mecanice ale acestor materiale vor suferi o depreciere considerabila. Astfel, la proiectare si executie se vor lua toate masurile de protejare si conservare a acestor depozite coezive.

Recomandari privind fundarea constructiilor

Avand in vedere criteriul litologic, zonarea seismica, nivelul hidrostatic, vecinatatile si importanta constructiei, pentru obiectele proiectate se recomandă fundarea directa pe terenul natural coeziv (argile prafoase, plastic vartoase).

Se recomanda luarea in calcule la stări SLU și SLE a unei valori $\bar{p}_{conv.} = 200$ kPa ca presiune conventionala de bază pentru depozitele naturale coezive din amplasament.

Sub sistemele rutiere si pietonale proiectate, tinand cont de grosimea si neomogenitatea umpluturilor, in vederea imbunatatirii si uniformizarii terenului de fundare, functie de sarcinile proiectate, se recomanda realizarea de terasamente prin aport de materiale locale depuse controlat si verificate asupra gradului de compactare prin incercari specifice in situ.

Soluțiile de fundare indiferent de natura acestora vor trebui analizate în cadrul sectoarelor experimentale in situ cu privire la: materiale de utilizat, geometria terasamentelor / lucrărilor de consolidare, tehnologia de aplicat și capacitatea portantă.

De asemenea, caietele de sarcini in cazul unor terasamente de realizat trebuie să conțină obligatoriu și determinări in situ care să poată fi comparate / corelate cu determinările de laborator geotehnic si determinarile in situ – foraje si penetrari realizate în faza de investigare geotehnică actuală.

In cazul unor sapaturi adanci se recomanda realizarea excavatiilor in taluz cu pante de 1:1. In cazul in care nu exista suficient spatiu pentru realizarea excavatiilor in taluz, se va avea in vedere realizarea de sprijiniri prevazute obligatoriu de normativele NP 124/2010 si 120/2006. Lucrările de sprijin și vecinătățile zonelor excavate (cazul zonelor construite: structuri – construcții sau căi de comunicații), cel puțin în faza de realizare a infrastructurii, vor trebui monitorizate din punct de vedere al deformațiilor și eforturilor ce apar în acestea. Tipul de monitorizare utilizat și procedura de monitorizare vor fi stabilite în faza de realizare a proiectelor aferente construcției de realizat (proiect de realizare lucrări de sprijin, proiect de excavație, etc.) și acestea vor fi incluse în programul de control din cadrul proiectului (faze determinante). Lucrările de sprijinire vor fi dimensionate si alese în funcție de valoarea împingerii active a pământului (umplutură și/sau teren natural) și suprasarcina la nivelul terenului actual ținând cont de presiunea verticală și orizontală transmisă de diversele sarcini in șantier în condiții de solicitare statică și dinamică.



Se recomanda ca gropile de fundatie sa fie protejate de variatiile de umiditate din precipitatii. Se recomanda ca proiectantul sa tina seama de cotele rezultate din sistematizarea pe verticala. Daca se impune prin proiectare, se recomanda hidroizolarea fundatiilor pana la CTA.

De asemenea se recomanda realizarea canalizarii de apa in sistem monolitic sau tub PVC, pentru a nu avea pierderi de apa si scurgeri sub talpa constructiilor.

La realizarea umpluturilor, corespunzator unei tehnologii de executie precizata de proiectant, se va tine seama de umiditatea optima de compactare a materialului (w_{opt}) ce se va stabili pe baza incercarilor de tip PROCTOR NORMAL/MODIFICAT, conform STAS 1913/13-83, la grosimi de strat compactat ce nu vor depasi 0,20 m.

Calculul terenului de fundare la stari limita

Sistemele de fundare ale structurilor de realizat vor fi verificate la grupările de acțiuni pentru situații de proiectare permanente sau tranzitorii respectiv pentru situațiile de proiectare seismice conform NP112/2014.

Grupările de acțiuni pentru situații de proiectare permanente sau tranzitorii (GF)	Grupările de acțiuni pentru situații de proiectare seismice (GS)
Încărcare centrică (N)	
$P_{\text{efectiv mediu}} = NF/A \leq p_{\text{convențional}}$ NF - încărcarea verticală de calcul din GF A - aria bazei fundației: $A = L \times B$	$P_{\text{efectiv mediu}} = NS/A \leq 1.2 p_{\text{convențional}}$ NS - încărcarea verticală de calcul din GS A - aria bazei fundației: $A = L \times B$
Încărcare excentrică după o direcție (N, M)	
$P_{\text{efectiv maxim}} \leq 1.2 p_{\text{convențional}}$ $P_{\text{efectiv maxim}}$ se calculează în funcție de: NF; $e = MF/NF$ AC- aria comprimată a bazei fundației	$P_{\text{efectiv maxim}} \leq 1.4 p_{\text{convențional}}$ $P_{\text{efectiv maxim}}$ se calculează în funcție de: NS; $e = MS/NS$ AC- aria comprimată a bazei fundației
Încărcare excentrică oblică (N, M_x , M_y)	
$P_{\text{efectiv maxim}} \leq 1.4 p_{\text{convențional}}$ $P_{\text{efectiv maxim}}$ se calculează în funcție de: NF; $e_1 = MF; x/NF; e_2 = MF; y/NF$ AC- aria comprimată a bazei fundației	$P_{\text{ef max}} \leq 1.6 p_{\text{convențional}}$ $P_{\text{efectiv maxim}}$ se calculează în funcție de: NS; $e_1 = MS; x/NS; e_2 = MS; y/NS$ AC- aria comprimată a bazei fundației

Din punct de vedere geotehnic, fundațiile trebuie proiectate, astfel încât să transmită la teren încărcările construcției, inclusiv cele din acțiuni seismice, asigurând îndeplinirea condițiilor privind verificarea terenului de fundare la stări limită ultime (SLU):

- UPL pierderea echilibrului structurii sau terenului provocată de subpresiunea apei (presiunea arhimedică) sau de alte acțiuni verticale.
- HYD cedarea hidraulică a terenului, eroziunea internă și eroziunea regresivă în teren, sub efectul gradientilor hidraulici.
- STR cedare internă sau deformația excesivă a structurii sau elementelor de structură, ca de exemplu fundațiile continue, radierele generale sau pereții de subsol, în care rezistența materialelor structurii contribuie semnificativ la asigurarea rezistenței.
- GEO cedarea sau deformația excesivă a terenului, în care rezistența pământurilor sau a rocilor contribuie în mod semnificativ la asigurarea rezistenței.



Parametrii fizico-mecanici (de stare) ai pământurilor obținuți în urma încercărilor efectuate în laboratorul geotehnic sunt cei menționați la data obținerii acestora. Eventuala inundare a excavației sau terasamentelor din precipitații sau utilități pot influența valorile parametrilor anterior menționați.

Pentru coeficientul de pat, în faza de predimensionare, se recomandă utilizarea valorilor prezentate în literatura de specialitate pentru tipurile de pământuri din amplasament, cu observația că, spre deosebire de modulul de deformare liniară, coeficientul de pat nu este o caracteristică intrinsecă a terenului de fundare (a pământului), acesta caracterizând interacțiunea teren – structură și de aceea proiectantul structurii își va reevalua valorile coeficientului de pat (de reacție) k în funcție de tipul de structură și tasările admisibile (în funcție de geometria sistemului de fundare și de rigiditatea ansamblului fundație – teren de fundare).

Fundarea platformelor si a drumurilor

Avand in vedere anizotropia geometrica si structurala a umpluturilor / actualelor sisteme rutiere din suprafata terenului, viitoarele sisteme rutiere se recomanda a se realiza pe teren natural coeziv vartos / teren imbunatatit cu terasamente din umplutura depusa controlat cu continuitate si omogenitate in plan, cu luarea in calcul a adancimii de inghet in sistemele rutiere. Dimensionarea acestor imbunatatiri / terasamente se recomanda a se face de catre o unitate de profil prin proiect separat de terasamente dupa stabilirea cotelor de proiectare si a sarcinilor proiectate.

Rolul proiectarii de umpluturi controlate (terasamente) sub sistemul rutier, ca geometrie și natură de material, este de a uniformiza presiunile transmise terenului de fundare cu efecte asupra deformațiilor (totale, diferențiale, cu considerarea efectului timpului – consolidare).

In functie de cota zero, daca va fi necesar, se vor stabili volumele necesare de excavatii si umpluturi si metodologia de executie a excavatiilor si a umpluturilor (terasamentelor), precum si masuri si frecvente de verificare a calitatii executiei, etc.

Soluțiile de fundare indiferent de natura acestora vor trebui analizate în cadrul sectoarelor experimentale in situ cu privire la: materiale de utilizat, geometria terasamentelor / lucrărilor de consolidare, tehnologia de aplicat și capacitatea portantă.

De asemenea, caietele de sarcini pentru terasamentele de realizat trebuie să conțină obligatoriu și determinări in situ care să poată fi comparate / corelate cu determinările de laborator geotehnic realizate în faza de investigare geotehnică actuală. Tehnologiile de realizare a terasamentelor vor avea în vedere natura vecinătăților în sensul existenței unui risc geotehnic cu referire la vecinătățile amplasamentului.

In functie de cota ± 0.00 se vor alege pantele de drenaj de pe platforma dar si de pe caile de acces. La proiectare se va ține seama de umpluturile eterogene si de adâncimea de îngheț.

Suprafața săpăturilor generale se va compacta înainte de a se realiza primul strat rezistent (necoeziv) de sub închiderile betonate sau înainte de executarea umpluturilor coezive de completare până la nivelul bazei stratului rezistent.

Terenul natural in cadrul amplasamentului conform STAS 2914-84 este reprezentat de materiale de tip 4b si 4d, care conform STAS 1709/2-90 sunt de tip P5, foarte sensibile la inghet-dezghet, mediocre la dificile pentru realizarea umpluturilor in corpul terasamentelor, dar carora li se pot aduce imbunatatiri prin tratamente adecvate.



Se recomanda protejarea suprafetelor excavatiilor impotriva precipitatiilor pentru a evita fenomenele de siroire si inmuiere a terenului din vatra excavatiei.

Atat pentru umpluturile coezive, cat si pentru umpluturile de rezistență din alcatuirea sistemelor rutiere, va fi necesară în prealabil stabilirea parametrilor corespunzători de compactare (încercarea Proctor) pe probe de materiale care efectiv vor fi folosite pe șantier.

Totodata se recomanda protejarea acostamentelor platformelor si drumurilor de incinta prin impermeabilizare si rigola perimetrala de drenaj.

Realizarea platformelor si a drumurilor de incinta este conditionata de sistematizarea terenului atat pe verticala cat si pe orizontala.

Lucrări de excavații și terasamente

Săpăturile pentru fundații se vor putea efectua în taluz numai dacă limitele de proprietate / limitele construite și amprenta excavației de realizat permit această soluție, la valori de pantă optime din punct de vedere al stabilității ținând cont de natura terenului de fundare.

Excavatiile se vor executa cu luarea urmatoarelor masuri generale:

- asigurarea stabilitatii generale si particulare a excavatiilor si zonelor/construcțiilor adiacente;
- conservarea proprietatilor fizice si mecanice ale rocii la cota de fundare.

La realizarea săpăturilor fundațiilor viitoarelor construcții de pe amplasament sunt indicate a se lua următoarele măsuri:

- neprogramarea lucrărilor de săpături în perioadele cu precipitații importante din punct de vedere cantitativ;
- în funcție de cotele reliefului (morfologia terenului viitoarelor platforme) se va organiza scurgerea gravitațională a apelor din precipitații în afara zonei excavate în ipoteza în care terasamentul granular și implicit terenul de fundare nu poate prelua întreaga cantitate, operațiune care va trebui să fie însoțită de asigurarea unor lucrări auxiliare (canale, rigole, drenuri etc.) prin care să se împiedice aflusul de ape în interiorul săpăturilor;
- terenul din taluze și din baza săpăturilor va trebui ferit de orice tulburări (mecanice sau datorate factorilor climatici); în cazul unor eventuale înmuieri însemnate, uscări excesive (exfolieri), remanieri prin săpare, îngheț, etc. ale materialului coeziv natural vor trebuie înlăturate părțile afectate și înlocuite;
- natura și starea terenului de la cota finală de fundare din săpături vor trebui examinate și avizate în comun de către Proiectant, Geotehnician, Constructor și Beneficiar, înainte de dispunerea betonului de egalizare; în cazuri de dubii majore se vor reanaliza condițiile de teren.

În graficul de execuției al lucrărilor (grafic din cadrul proiectului) se recomandă ca perioada aferentă lucrărilor de fundații să fie alocată lunilor mai – septembrie cu asigurarea continuității acestora.

Este recomandat ca toate umpluturile de pe șantier din vecinătatea fundațiilor, lucrărilor subterane (utilități) și cele de sub ariile exterioare care se vor acoperi cu beton să fie executate din material local, compactat în strate succesive de maxim 25cm după compactare; compactarea se va efectua după caz cu compactoare mecanice portabile sau cu tehnologie adecvată. Pentru



umpluturile de rezistență de sub suprafețele betonate va fi necesară în prealabil stabilirea parametrilor corespunzători de compactare (încercarea Proctor) pe probe de materiale care efectiv vor fi folosite pe șantier.

c. studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul.

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

Pe amplasamentul studiat s-au identificat un număr de 283 arbori, dintre care 68 sunt uscați. Înălțimea speciilor este între 2-2- m, iar diametrul trunchiului este cuprinsă între 15 și 60 cm.

Speciile de arbori găsite în acest sit includ:

Abies alba, Acer negundo, Aesculus hippocastanum, Alianthus altissima, Carpinus betulus, Catalpa bignoides, Fraxinus excelsior, Juglans regia, Malus sp., Morus alba, Platanus acerofolia, Prunus cerasifera, Populus nigra, Robinia pseudoaccacia, Salix alba, Tilia tomentosa, Ulmus minor.

Speciile predominante pe acest sit sunt *Acer negundo, Ulmus minor* și *Acer Sp.*

Vegetația existentă este una matură, compusă din specii indigene care s-au dezvoltat în sit fără o întreținere frecventă și în lipsa unui sistem de udare. Speciile foioase sunt bine adaptate în sit și bine integrate, fiind necesare doar lucrări sanitare pe alocuri. Din cauza unui plan de management al vegetației din situ și a unei întrețineri corecte un număr de 68 de exemplare de arbori din totalul de 283 sunt în declin și necesită înlăturarea acestora din sit. Situl prezintă avantajul unei deschideri către un bulevard important la nivelul orașului care va pune în valoare noua amenajare.

Vegetația existentă în situ se află într-o stare bună, excepție făcând un număr de 68 de exemplare care se află într-o stare precară de viabilitate, propuse spre înlăturare. Pentru vegetația care va fi păstrată se recomandă a se aplica tăieri sanitare pentru înlăturare ramurilor uscate sau rupte.

Studiu peisagistic nu a identificat specii cu valoare decorativă deosebită sau specii aflate pe lista monumentelor care trebuie protejate. Avantajul sitului este deschiderea pe care acesta o prezintă.

Conceptul pentru transformarea bulevardului Iuliu Maniu propune specii indigene, care vor fi atât specii foioase cât și rășinoase, pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Speciile propuse vor face parte din categoria de arbori, arbuști și perene adaptate mediului urban și cu cerințe de întreținere minimale pentru spațiul public.



3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

			Anul I												Anul II											
Nr. crt	Denumire activitate	Nr luni	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Obținerea si amenajarea terenului																									
1.1	Obținere teren	0																								
1.2	Amenajarea pentru protectia mediului	1																								
2	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	1																								
3	Proiectare si asistenta tehnica																									
3.1	Proiectare si inginerie (Realizare DTAC și PT)	5																								
3.2	Obținere avize si acorduri, autorizatii	4																								
3.3	Studii de teren	2																								
3.4	Oganizarea procedurilor de achizitie	4																								
3.5	Consultanta	20																								
3.6	Asistenta tehnica	15																								
3.7	Dirigentie de santier	15																								
4	Realizarea investiției																									
4.1	Organizare de santier	2																								
4.2	Decopertări și amenajare terenului	2																								
4.3	Lucrări rețele, instalații și infrastructură	3																								
4.4	Realizare circulații carosabile și pietonale	5																								
4.5	Amenajare peisagistică	3																								
4.6	Dotări mobilier urban	2																								
4.7	Lucrări de curățare teren	2																								
5	Altele																									
5.1	Diverse si neprevazute	20																								
6	Probe tehnologice si teste																									
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	1																								
6.2	Probe tehnologice si teste	2																								

Graficul de implementare al proiectului este identic pentru ambele scenarii investiționale, având în vedere ca diferențele dintre acestea țin doar de solutii constructive și funcționale.

Durata totală de implementare: 20 luni;

Durata totală de execuție lucrări: 11 luni; (Executia lucrarilor se va realiza sub trafic)

Durata pentru realizarea Proiectului tehnic de executie si a DTAC va fi de 5 luni.



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

Pentru Analiza financiară au fost adoptate următoarele ipoteze de bază:

- Perioadă de referință din anul 2024 până în anul 2038, adică 15 ani.
- Scenarii de evaluare:
 - Scenariu de referință / de bază (menținerea situației existente “do nothing”);
 - Opțiunea preferată de investiție;
- Fluxuri de creștere/ marginale pentru costuri și beneficii (cu – fără investiție).
- Analiza va fi efectuată cu prețuri fixe, constante, din 2024;
- Actualizare: an 2024.
- Rata financiară de actualizare de 4% pe an.
- Rata economică de actualizare de 5% pe an.
- Costurile de investiție nu includ cheltuielile diverse și neprevăzute.
- Costurile de întreținere și de operare includ atât cheltuielile de rutină cât și cheltuielile de întreținere majoră și de operare anuală.

Analiza necesității promovării acestei investiții s-a realizat, ținând cont, în cazul ambelor scenarii identificate, de următoarele aspecte:

- prioritizarea circulației pietonale
- creșterea siguranței pietonilor
- amenajarea unui spațiu urban de calitate
- îmbunătățirea calității vieții locuitorilor
- accesibilitate universală

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

Atât în Scenariul I, cât și în Scenariul II, există factori de risc antropici cum ar fi riscuri de explozii, accidente, incendii prin influența negativă datorită unor rețele de infrastructură sau de utilități, cât și factori de risc naturali.

În această analiză se pot identifica riscuri naturale și antropice:

Riscuri endogene – în această categorie sunt incluse riscurile generate de cutremurele de pământ și erupțiile vulcanice.

- Din punct de vedere al vulnerabilității, amplasamentul este poziționat în aria de influență a activităților seismice cu epicentru în zona Vrancei, iar implicațiile acestora au fost luate în considerare în procesul de proiectare așa cum sunt descrise în expertiza tehnică realizată.
- Din punct de vedere al activității vulcanice, amplasamentul nu este poziționat în zona de risc a unui vulcan

Riscuri exogene – sunt reprezentate de factori climatici, biologici și hidrologici. În această



categorii de riscuri putem enumera hazardele geomorfice, climatice, hidrologice, biologice naturale, biofizice si astrofizice.

- Riscuri climatice
 - o caderi de zapada semnificative, risc ce a fost luat in calcul asupra elementelor structurale prin evaluarea si aplicarea incarcarilor de zapada asupra structurilor conform “codului de proiectare – evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”. Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este $s_{0,k}=200\text{kg/mp}$
 - o Furtuni si vant moderat, risc ce a fost luat in calcul asupra elementelor structurale prin evaluarea si aplicarea incarcarilor din vant asupra structurilor conform “codului de proiectare – actiunea vantului asupra constructiilor”. presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 min. la 10m, pentru un interval mediu de recurenta de 50 ani, este de 0.5 kPa.
- Riscuri hidrologice, risc ce nu se regaseste in regiunea amplasamentului nefiind in zona de influenta a unei retele hidrologice, nefiind supus riscului de inundatii.
- Riscuri biologice naturale: aceasta categorie de riscuri face referire la incendiile ce pot fi declansate de cauze naturale, cum sunt fulgerele sau fenomenele de autoaprindere si de activitati neglijente ale omului. Limitarea acestora se va realiza prin respectarea normelor de proiectare in vigoare.
- Riscuri umane care implica actiunea omului voita cum ar fi arsen si vandalizarea amplasamentului. Acest risc se poate diminua prin activarea zonei prin proiectele de dezvoltare din zona si prin masuri de supraveghere si securitate in legatura cu politia locala.

De asemenea investitia prin proiect respecta cerintele fundamentale de calitate in constructii.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

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

Scenariul 1

Pentru realizarea obiectivului de investiții este necesară asigurarea următoarelor utilități:

- Racordarea la rețeaua de energie electrică pentru alimentarea sistemului de iluminat public ambiental, **stradal** și a stațiilor de încărcare auto;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru realizarea **sistemului de irigații** pentru spațiul verde și pentru alimentarea cișmelelor de apă potabilă;
- Racordare la rețeaua orașenească de canalizare pluvială;

Scenariul 2

Pentru realizarea obiectivului de investiții este necesară asigurarea următoarelor utilități:

- Racordarea la rețeaua de energie electrică pentru alimentarea sistemului de iluminat public ambiental și a stațiilor de încărcare auto;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă pentru alimentarea cișmelelor de apă potabilă;
- Racordare la rețeaua orașenească de canalizare pluvială;



Racordările se vor realiza pe baza de soluții stabilite cu proprietarii rețelelor de distribuție, în conformitate cu avizele tehnice ce vor fi obținute la etapa PTh-DTAC.

4.3.1 Energie electrică

SCENARIUL 1

Pentru prezentul proiect de investiție este nevoie de realizarea unui iluminat exterior ambiental conform noilor reconfigurări ale spațiilor afectate de lucrări. Astfel se va crea un iluminat ambiental, de ghidaj pentru piste de biciclete propuse și un iluminat ambiental pentru noile alveole sau spații de relaxare nou create.

Descrierea iluminatului exterior ambiental

Instalația de iluminat proiectată de tip ambiental completează iluminatul general existent pe bulevard, acesta nefiind afectat de lucrări.

Pentru pista de biciclete s-a creat un iluminat de marcaj a acestuia prin corpuri de iluminat dedicate. Acestea vor fi montate încadrat în asfalt, având un grad de protecție IP 68, IK 10 și vor suporta o greutate mai mare de 45 tone. Corpurile de iluminat vor fi de tip autonom de tip off-grid oferind astfel o soluție economică și practică pentru astfel de aplicații, neavând nevoie de cablaj. Distanța între două corpuri de iluminat este de aproximativ 5m cu o deviație în minus sau plus de 1m în funcție de situație din teren.

Pentru spațiile verzi și zonele de relaxare s-a optat pentru corpuri de iluminat de tip borna luminoasă de 0.9m echipate cu 1 sau 2 corpuri de iluminat cu un flux luminos de 640lm.

Tablourile electrice CD.IL(1...28) se vor alimenta din circuitele de iluminat existente, aferente iluminatului general. Ele se vor monta pe stâlpii de iluminat existenți prin suporturi de prindere dedicați.

Iluminat de exterior stradal

Instalația de iluminat stradal s-a realizat conform normativului NP 062 – 2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, iluminarea proiectată încadrându-se în clasa de iluminat „Alei pietonale aflate în parcurile din zonele rezidențiale” din tabelul 1.7 sau clasei de iluminare alei pietonale P4.

Valorile necesare conform standardelor se obțin prin utilizarea unor stâlpi de iluminat rectangulari de 4 m, realizați din două segmente, echipați cu câte un corp de iluminat de 30 W încadrat la partea superioară și unul de 25 W în spatele acestuia. Corpurile de iluminat folosite sunt de tip LED, destinate iluminatului exterior, având un grad de protecție IP 65 și o temperatură a culorii de 4000K.



Alimentarea sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui tablou electric de iluminat, amplasat în exterior, pe o consolă metalică. Acesta va conține alimentarea cu energie electrică aferentă sistemului de iluminat, iar comanda automată a sistemului se va realiza prin intermediul unui senzor crepuscular montat pe carcasa tabloului electric.

Descrierea stații încărcare auto

Prezentul proiect cuprinde doar bransamentele necesare montării stațiilor de încărcare autovehicule electrice, acestea urmând a fi achiziționate și instalate în urma unui proiect de investiții separat.

Pentru zonele indicate conform temei de arhitectura a fost prevăzută amplasarea ulterioară a câte unei stații de încărcare autovehicule electrice. Fiecare stație electrică va deservii câte doua locuri de parcare. Alimentarea stațiilor EV se va realiza din bransamente individuale pentru fiecare stație. Înălțimea acestei fundații va fi cu 30cm peste nivelul finit al spațiului amenajat.

Branșament energie electrică

Iluminatul ambiental aferent pistelor de biciclete este de tip autonom off-grid neavând nevoie de bransament electric.

Pentru iluminatul ambiental aferent noilor alveole și spațiilor de relaxare alimentarea cu energie electrică este asigurată de iluminatul general existent nefiind nevoie de un alt bransament electric.

Pentru alimentarea stațiilor de încărcare autovehicule electrice se vor asigura bransamente electrice (câte unul pentru fiecare stație) conform bilanțului energetic de mai jos:

- Putere instalată: 72kW
- Putere absorbită: 72kW
- Putere aparenta absorbită: 79kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 114A

SCENARIUL 2

Pentru prezentul proiect de investiție este nevoie de realizarea unui iluminat exterior ambiental conform noilor reconfigurări ale spațiilor afectate de lucrări. Astfel se va crea un iluminat ambiental, de ghidaj pentru piste de biciclete propuse și un iluminat ambiental pentru noile alveole sau spații de relaxare nou create.

Descrierea iluminatului exterior ambiental



Instalația de iluminat proiectată de tip ambiental completează iluminatul general existent pe bulevard, acesta nefiind afectat de lucrări.

Pentru pista de biciclete s-a creat un iluminat de marcaj a acestuia prin corpuri de iluminat dedicate. Acestea vor fi montate incastrat în asfalt, având un grad de protecție IP 68, IK 10 și vor suporta o greutate mai mare de 45 tone. Corpurile de iluminat vor fi de tip autonom de tip off-grid oferind astfel o soluție economică și practică pentru astfel de aplicații, neavând nevoie de cablaj. Distanța între două corpuri de iluminat este de aproximativ 5m cu o deviație în minus sau plus de 1m în funcție de situație din teren.

Pentru spațiile verzi și zonele de relaxare s-a optat pentru corpuri de iluminat de tip borna luminoasă de 0.9m echipate cu 1 sau 2 corpuri de iluminat cu un flux luminos de 640lm.

Tablourile electrice CD.IL(1...28) se vor alimenta din circuitele de iluminat existente, aferente iluminatului general. Ele se vor monta pe stâlpii de iluminat existenți prin suporti de prindere dedicați.

Descrierea stației încărcare auto

Prezentul proiect cuprinde doar bransamentele necesare montării stațiilor de încărcare autovehicule electrice, acestea urmând a fi achiziționate și instalate în urma unui proiect de investiții separat.

Pentru zonele indicate conform temei de arhitectura a fost prevăzută amplasarea ulterioară a câte unei stații de încărcare autovehicule electrice. Fiecare stație electrică va deservii câte două locuri de parcare. Alimentarea stațiilor EV se va realiza din bransamente individuale pentru fiecare stație. Înălțimea acestei fundații va fi cu 30cm peste nivelul finit al spațiului amenajat.

Branșament energie electrică

Iluminatul ambiental aferent pistelor de biciclete este de tip autonom off-grid neavând nevoie de bransament electric.

Pentru iluminatul ambiental aferent noilor alveole și spațiilor de relaxare alimentarea cu energie electrică este asigurată de iluminatul general existent nefiind nevoie de un alt bransament electric.

Pentru alimentarea stațiilor de încărcare autovehicule electrice se vor asigura bransamente electrice (câte unul pentru fiecare stație) conform bilanțului energetic de mai jos:

- Putere instalată: 72kW
 - Putere absorbită: 72kW
 - Putere aparentă absorbită: 79kVA
 - Tensiune: 400V
- Curent calculat: 114A



4.3.2 Alimentare cu apa

SCENARIUL 1 și 2

Instalatii de alimentare apa rece

Alimentarea cismelor de baut apa, se va realiza de la rețeaua existentă a sectorului Bucuresti, prin caminele de bransament propuse. Aceste trasee vor fi contorizate separat, printr-un contor cu citire radar montat în caminul de bransament. Traseele de apa vor pozate sub adancimea de inghet si vor fi realizate din tuburi de polietilena de inalta densitate PEHD PE80 PN6 cu diametre de DN20.

4.3.3 Sistem de irigare

SCENARIUL 1

Sistemul de irigație automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafețele de spațiu verde proiectate ce urmează a fi amenajate. Spațiile verzi vor fi irigate cu ajutorul aspersoarelor amplasate astfel încât întreaga suprafață verde să fie udată, iar pentru noile zone cu perene, graminee ornamentale, arbuști și arbori se va utiliza irigarea prin picurare, având un pas de 60 cm între fiecare conductă.

Pentru calcularea timpului de funcționare al aspersoarelor și, implicit, dimensionarea rețelelor de alimentare cu apă pentru irigații, s-a luat în calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitații de 5 mm (5 l/m²) pentru toate suprafețele de spațiu verde. Aportul de ploaie artificială de 5 mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normală a plantelor în condiții de absență a precipitațiilor și expunere continuă la radiația solară, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpii de udare corespunzător în faza de exploatare.

La acest proiect, sursa de apă va fi asigurată de la rețeaua existentă a sectorului 6, printr-un cămin nou de bransament proiectat pentru o conductă de DN 40.

Durata maximă zilnică alocată irigației este de 3 ore (intervalul orar 01:00 – 04:00).

Apa preluată din bransamentul la rețeaua edilitară va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu De 40 mm, montată îngropat, perimetral de-a lungul porțiunii de spațiu verde. Din această conductă principală se va realiza alimentarea cu apă a coloanei principale, continuând cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație) și irigarea prin picurare.

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



4.3.4 Canalizare

SCENARIUL 1 și 2

Canalizare pluviala

Apele pluviale vor fi preluate cu ajutorul rigolelor colectoare. Rigolele vor fi amplasate pe aleile pietonale. Rigolele vor deversa in canalizarea existenta prin camine de racordare.

Colectarea apelor pluviale trebuie sa se incadreze in limitele prevazute de STAS 9470-73.

Conform STAS 3051-91, gradul de umplere maxim admis pentru canalizarea în sistem separativ a apelor uzate menajere este de 0,60.

Conductele se vor poza subteran (sub adâncimea de îngheț), in axul drumului.

La alegerea amplasamentului conductelor s-a ținut seama și de celelalte rețele edilitare existente în zonă (rețele electrice, telefonice, gaz etc.) care sunt prezente pe acest areal..

Așezarea în plan vertical a rețelei s-a făcut ținând cont de configurația terenului, de adâncimea de îngheț, de sarcinile care acționează asupra canalelor și de punctele obligate.

Conducta de canalizare se va monta pe un pat de nisip acordându-se o atenție deosebita pantei de scurgere. Stabilirea cu exactitate a cotei conductei de canalizare stradala se face prin sondaj la inceperea executiei lucrarilor.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

Prin disponibilitatea financiara a beneficiarului pentru acest proiect se vor înregistra modificări majore, de care va beneficia comunitatea locală la nivelul zonei în care se desfășoară investiția. Odată implementat, proiectul va contribui la dezvoltarea comunității locale prin creșterea calității vieții locuitorilor, ca urmare a amenajării și modernizării întregului areal pentru a putea susține diverse activități urbane.

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Realizarea proiectului va avea un impact pozitiv din punct de vedere social și cultural, conducând la încurajarea populației de a folosi mijloacele blânde de deplasare. Astfel, se poate îmbunătăți stilul de viață al locuitorilor, prin adoptarea unor obiceiuri ce aduc beneficii atât stării de sănătate a acestora cât și a calității mediului.

Egalitatea de șanse va fi promovată prin adoptarea unor soluții tehnice prin care infrastructura urbană să respecte prevederile Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, precum și prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ N051-2012-Revizuire N051/2000. Traseele pietonale nu vor avea denivelări, iar diferențele de nivel vor fi preluate prin scări și rampe ce vor îndeplini reglementările tehnice în vigoare. Rigolele și alte elemente tehnice sau decorative nu vor avea goluri mai mari de 1,5 cm pentru prevenirea blocării roatei fotoliului rulant sau a bastonului. Pentru o mai bună accesibilizare a spațiului pietonal vor



fi prevăzute marcaje de direcționare și marcaje de avertizare pentru persoanele cu deficiențe de vedere.

Obiectivele investiției din perspectiva socio-culturală sunt următoarele:

- crearea unei infrastructuri cu grad ridicat de confort și siguranță;
- realizarea unei amenajări urbane de calitate, cu accent pe nevoile tuturor utilizatorilor;
- dotarea spațiului urban cu mobilier urban, pentru creșterea atractivității;
- crearea unui cadru urban adecvat interacțiunilor sociale.

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

Pentru perioada de execuție a lucrărilor necesarul de forță de muncă cuprinde personal pentru serviciile de management al proiectului, dirigenție de șantier, proiectare și asistență tehnică, execuție lucrări, echipamente și dotări. Estimarea numărului de angajați necesar realizării proiectului va varia în funcție de echipamentele și tehnologiile de execuție propuse.

Pentru faza de operare nu vor fi generate locuri noi de muncă. Administrarea obiectivului va fi făcută de către Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6 și va decide necesarul de personal, care va include: personal pentru mentenanța suprafețelor de călcare, atât în timpul verii cât și în timpul iernii, pentru mentenanța vegetației, a mobilierului urban și pentru cea a echipamentelor electrice sau sanitare.

Număr de locuri de muncă în faza de execuție: aproximativ 25

Număr de locuri de muncă în faza de operare: aproximativ 4

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

Se vor lua măsuri pentru respectarea limitelor și suprafețelor destinate organizării de șantier. Pe șantier și în zonele adiacente șantierului se va păstra ordinea și curățenia. În timpul execuției nu se vor perturba vecinătățile aferente și nu vor fi tăiați arborii existenți sănătoși de pe amplasament sau de pe perimetrul acestuia.

Se vor lua toate măsurile pentru evitarea poluării apelor de suprafață sau din panza freatică.

Activitățile pentru realizarea propriu-zisă a construcțiilor nu conduc la emisii de poluanți, cu excepția gazelor de esapament rezultate de la vehiculele pentru transportul materialelor și a poluanților generați de operațiile de sudură. Alte efecte negative asupra ecosistemelor din imediata vecinătate pot fi cauzate de creșterea nivelului de zgomot și a vibrațiilor.

Toate aceste categorii de surse sunt cu impact local temporar și de nivel redus. În cazul generării de praf excesiv se va uda sursa de unde se ridică praful.

Prin proiect se urmărește implementarea de sisteme eficiente energetice care în timp sunt favorabile mediului înconjurător și factor de sustenabilitate în timp astfel încât spațiul amenajat va avea costuri minimale de funcționare.

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

Prin implementarea proiectului de amenajare a profilului stradal existent al bulevardului Iuliu Maniu se dorește îmbunătățirea mobilității urbane, creșterea siguranței pietonilor și bicicliștilor, crearea unei promenade urbane, activarea zonei, amenajarea unui spațiu urban



de calitate și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor care să susțină activitățile comerciale și serviciile existente în proximitate.

Pe lângă impactul direct asupra zonei, intervențiile sunt îndreptate către o viziune pe termen lung care promovează un stil de viață sănătos și coeziunea socială. Acestea vor fi obținute prin măsuri care încurajează deplasările blânde (mers pe jos, cu bicicleta, cu trotineta) și care oferă cadrul potrivit pentru interacțiuni sociale și implicarea populației în dezvoltarea urbană a localității.

Contextul natural și antropic va fi afectat pe durata șantierului, dar impactul va fi redus, temporar și pe termen scurt. Vegetația înaltă va fi protejată în timpul execuției, iar restul spațiilor verzi vor fi reamenajate.

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

Având în vedere necesitatea îmbunătățirii calității și aspectului infrastructurii publice urbane și ținând cont de nevoile populației, s-a analizat posibilitatea de „Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului– Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale”.

Obiectivele proiectului se axează pe îmbunătățirea mobilității urbane și creșterea siguranței pietonilor și bicicliștilor. Extinderea trotuarelor, crearea unei piste de biciclete și transformarea aleii colectoare într-un spațiu shared space vor încuraja deplasările sustenabile și vor reduce traficul auto.

Reamenajarea peisageră și extinderea spațiilor verzi vor spori calitatea mediului urban, oferind o estetică plăcută și contribuind la biodiversitate prin reintroducerea speciilor autohtone. Zonele de relaxare, pocket parcurile și mobilierul modern vor transforma bulevardul într-un spațiu atractiv și multifuncțional, care răspunde nevoilor comunității pentru socializare și loisir. În plus, accesibilizarea spațiilor pentru persoanele cu dizabilități va promova incluziunea socială, iar integrarea unui sistem de irigații automatizat și gestionarea sustenabilă a apelor pluviale vor asigura întreținerea eficientă a spațiilor verzi.

Aceste transformări vor consolida identitatea urbană a zonei, crescând atractivitatea socială și economică a bulevardului. Modernizarea infrastructurii și crearea de spații pentru terase și afaceri locale vor stimula activitatea comercială și vor atrage vizitatori. În plus, îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și creșterea valorii imobiliare vor transforma bulevardul într-un punct de referință urban, îmbinând funcționalitatea și estetica modernă.

Prin realizarea proiectului se vor atinge următoarele obiective specifice:

- **Intersecții sigure:** Proiectarea intersecțiilor pentru a asigura traversarea ușoară și sigură a pietonilor, inclusiv marcaje, semafoare și treceri de pietoni bine iluminate.
- **Spații publice atractive:** Crearea de spații publice atractive pentru pietoni, cum ar fi promenadă pietonală, scuaruri și zone de recreere.
- **Accesibilitate universală:** Asigurarea accesibilității pentru toți, inclusiv persoanele cu dizabilități, prin intermediul rampelor, trotuarelor tactile și altor facilități.



- Promovarea mobilității durabile: Prioritizarea pietonilor și bicicliștilor în raport cu traficul motorizat încurajează utilizarea mijloacelor de transport prietenoase cu mediul.
- Transport public integrat: Integrarea eficientă a transportului public în zonele pietonale pentru a reduce dependența de vehiculele private.
- Participarea comunității: Implicarea comunității în procesul decizional pentru a lua în considerare nevoile și preferințele locuitorilor în planificarea proiectului urban.

Prin abordarea acestor aspecte, se poate crea un mediu urban care promovează sănătatea, siguranța și calitatea vieții pentru pietoni.

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

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

Indicatorii de performanță financiară a proiectului

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Actualizată Netă Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost;
- Fluxul de Numerar Cumulat;
- Sustenabilitatea financiară.

Durata de viață și valoarea reziduală

Conform HG 2139/2004 de aprobare a Catalogului privind clasificarea mijloacelor fixe utilizate în economie și duratele normale de funcționare ale acestora, care corespund cu duratele de amortizare în ani, aferente regimului de amortizare liniar, Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 46 din 13/01/2005, intrat în vigoare în 13/01/2005, durata de viață a construcțiilor pentru învățământ, știință, cultură și artă, ocrotirea sănătății, asistență socială, cultură fizică și agrement este de 40-60 de ani. Astfel, considerând o durată de viață maximă de 60 de ani, rezultă ca la finalul perioadei de referință de 15 ani, valoarea reziduală este 75% din valoarea investiției.

Costuri de întreținere, tarife și capacitatea de plată a consumatorilor

Investiția este de utilitate publică și nu va genera venituri financiare.



Cheltuieli anuale de întreținere au fost determinate după cum urmează:

- 307,913.40 lei/an, varianta 1, utilizand procentul de 4% din valoarea de investitie;
- 235,059.60 lei/an, în varianta 2, utilizand procentul de 2% din valoarea de investitie, datorită existenței sistemului de irigații, care reduce costul de udare și de înlocuire a plantelor uscate.

Calcularea indicatorilor de performanță financiară

Rezultatele analizei financiare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare in Varianta 1 (Valori în lei)

anul de baza	2024
r =	4,00%

An	Cost		Valoare reziduala		Costuri de intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2024	-915,500.00	-915,500.00			0	0	-915,500.00	-915,500.00
2024	-29,875,840.00	-29,726,769.23				0	-29,875,840.00	-29,726,769.23
2025	0	0			- 307,913.40	- 296,070.58	- 307,913.40	- 296,070.58
2026					- 307,913.40	- 284,683.25	- 307,913.40	- 284,683.25
2027					- 307,913.40	- 273,733.89	- 307,913.40	- 273,733.89
2028					- 307,913.40	- 263,205.66	- 307,913.40	- 263,205.66
2029					- 307,913.40	- 253,082.37	- 307,913.40	- 253,082.37
2030					- 307,913.40	- 243,348.43	- 307,913.40	- 243,348.43
2031					- 307,913.40	- 233,988.88	- 307,913.40	- 233,988.88
2032					- 307,913.40	- 224,989.31	- 307,913.40	- 224,989.31
2033					- 307,913.40	- 216,335.87	- 307,913.40	- 216,335.87
2034					- 307,913.40	- 208,015.26	- 307,913.40	- 208,015.26
2035					- 307,913.40	- 200,014.67	- 307,913.40	- 200,014.67
2036					- 307,913.40	- 192,321.80	- 307,913.40	- 192,321.80
2037					- 307,913.40	- 184,924.81	- 307,913.40	- 184,924.81
2038			22,406,880.00	12,939,414.88	- 307,913.40	- 177,812.32	22,098,966.60	12,761,602.57
Total	-30,791,340.00	-29,642,269.23	22,406,880.00	12,939,414.88	-4,310,787.60	-3,252,527.10	- 12,695,247.60	-19,955,381.44

FRR(C)	-3.41%
FNPV(C)	-19,955,381.44
B/C	0.41



Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare in Varianta 2

						anul de baza		2024	
						r =		4,00%	
An	Cost		Valoare reziduala		Costuri de intretinere		Flux monetar		
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat	
2024	-915,500.00	-915,500.00			0	0	-915,500.00	-915,500.00	
2024	-22,590,460.00	-21,721,596.15			0	0	-22,590,460.00	-21,721,596.15	
2025	0	0			- 235,059.60	- 226,018.85	- 235,059.60	- 226,018.85	
2026					- 235,059.60	- 217,325.81	- 235,059.60	- 217,325.81	
2027					- 235,059.60	- 208,967.13	- 235,059.60	- 208,967.13	
2028					- 235,059.60	- 200,929.93	- 235,059.60	- 200,929.93	
2029					- 235,059.60	- 193,201.86	- 235,059.60	- 193,201.86	
2030					- 235,059.60	- 185,771.02	- 235,059.60	- 185,771.02	
2031					- 235,059.60	- 178,625.98	- 235,059.60	- 178,625.98	
2032					- 235,059.60	- 171,755.75	- 235,059.60	- 171,755.75	
2033					- 235,059.60	- 165,149.76	- 235,059.60	- 165,149.76	
2034					- 235,059.60	- 158,797.84	- 235,059.60	- 158,797.84	
2035					- 235,059.60	- 152,690.23	- 235,059.60	- 152,690.23	
2036					- 235,059.60	- 146,817.53	- 235,059.60	- 146,817.53	
2037					- 235,059.60	- 141,170.70	- 235,059.60	- 141,170.70	
2038			16,942,845.00	9,784,070.82	- 235,059.60	-135,741.06	16,707,785.40	9,648,329.76	
Total	-23,505,960.00	-22,637,096.15	16,942,845.00	9,784,070.82	-3,290,834.40	-2,482,963.45	-9,853,949.40	-15,335,988.78	

FRR(C)	-3.48%
FNPV(C)	-15,335,988.78
B/C	0.42

Tabelul - Rezultatele analizei financiare

Rata interna de rentabilitate financiara			
Indicator	Valoare obtinuta scenariul 1	Valoare obtinuta scenariul 2	Explicatii si propuneri
Rata interna de rentabilitate financiara	-3.41%	-3.48%	Rata este mai mica de 4% în ambele variante, proiectul nu genereaza profit.
Valoarea actualizata neta	-19,955,381.44	-15,335,988.78	Valoarea este negativă in ambele scenarii
Raport beneficiu/cost	0.41	0.42	Raportul Beneficiu cost este subunitar

Sursa: Consultant



Sustenabilitatea financiară

Fluxul cumulat este pozitiv pentru toată perioada de referință. Balanța totală calculată la finalul perioadei de referință este pozitivă, iar investiția este rentabilă, ceea ce garantează că nu vor exista probleme de sustenabilitate.

An	Investitie	Cheltuieli operare	Total iesiri	Total intrari	Numerar disponibil	Cash-flow cumulat
1	- 915,500.00		- 915,500.00	915,500.00	0	0
2	- 29,875,840.00		-29,875,840.00	29,875,840.00	0	0
3		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
4		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
5		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
6		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
7		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
8		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
9		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
10		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
11		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
12		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
13		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
14		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0
15		-307913.4	-307913.4	-307913.4	0	0

An	Investitie	Cheltuieli operare	Total iesiri	Total intrari	Numerar disponibil	Cash-flow cumulat
1	- 915,500.00		- 915,500.00	915,500.00	0	0
2	- 22,590,460.00		- 22,590,460.00	22,590,460.00	0	0
3		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
4		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
5		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
6		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
7		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
8		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
9		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
10		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
11		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
12		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
13		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
14		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0
15		-235059.6	-235059.6	-235059.6	0	0



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

Conform HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice „în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate”.

Analiza cost-eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea celui proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată a tuturor costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folosite pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt dificil, dacă nu imposibil, să fie evaluate, în timp ce costurile pot fi determinate cu mai multă certitudine.

În general, ACE rezolvă o problemă de optimizare a resurselor care este, de obicei, prezentă în una din următoarele două forme:

- un buget fix și n alternative de proiect, factorii de decizie urmărind să maximizeze rezultatele care pot fi obținute, măsurate în termeni de eficacitate (E);
- un nivel fix al eficacității (E) care trebuie atins, factorii de decizie având ca scop minimizarea costurilor (C).

Analiza cost-eficacitate este utilizată pentru a testa ipoteza nulă, adică cost-eficacitatea unui proiect (a) este diferită de cea a unei intervenții concurente (b) se calculează ca raport:

$$R = (C_a - C_b) / (E_a - E_b) = \Delta C / \Delta E$$

definind astfel costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.

În termeni practici, atunci când sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei opțiunilor, pentru fiecare din opțiunile avute în vedere față de scenariul „a nu face nimic” se are în vedere următoarea abordare:

- a. estimarea costurilor anuale de investiție și producție care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul vieții economice a proiectului;
- b. estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului (care va fi luată în calcul cu semn negativ, reprezentând valoarea investiției după perioada de referință);
- c. calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;
- d. raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate.

Dacă se consideră că toate alternativele sunt fezabile, opțiunea cu cea mai mică valoare netă actualizată pe unitatea de rezultat (adică alternativa cea mai eficientă) reprezintă alternativa optimă.



În continuare este prezentată analiza opțiunilor bazată pe metoda cost – eficacitate:

Analiza Cost-eficacitate

Varianta I	
Costuri de investitie	-30,791,340.00
Costuri de operare si intretinere	-4,310,787.60
Valoarea reziduala	22,406,880.00
Costuri totale	22,098,966.60
VNA a costurilor totale	-19,955,381.44
Rezultat obtinut (suprafata amenajata mp)	1,500.00
VNA costuri/rezultat	14,732.64
Varianta II	
Costuri de investitie	-23,505,960.00
Costuri de operare si intretinere	-3,290,834.40
Valoarea reziduala	16,942,845.00
Costuri totale	16,707,785.40
VNA a costurilor totale	-15,335,988.78
Rezultat obtinut (suprafata amenajata mp)	1,500.00
VNA costuri/rezultat	11,138.52

Având în vedere costurile totale si rezultatele, Varianta 2 este soluția cea mai eficienta din punct de vedere al costurilor.

4.8 Analiza de senzitivitate

Conform HG 907/2016, analiza de senzitivitate nu se realizează pentru proiecte de investiții sub pragul pentru care documentația tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finantele publice.

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

Atât în Scenariul I, cât și în Scenariul II, există factori de risc interni, legați direct de proiect și susceptibili să apară în diverse etape ale implementării, cât și externi, strâns legați de mediul socio-economic, politic și condițiile de mediu, având o influență semnificativă asupra proiectului propus.



Risc			Probabilități de apariție	Masuri
Riscuri tehnice	Riscuri interne	Diferențe semnificative între condițiile din teren și documentația de proiectare	scăzut	Asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a proiectului
		Modificarea soluției tehnice în timpul execuției	scăzut	
		Executarea necorespunzătoare a unor lucrări propuse prin proiect	scăzut	
	Riscuri externe	Nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/subcontractanți	scăzut	Stipularea de garanții de bună execuție și penalități în contractele încheiate cu societăți contractante
		Executarea necorespunzătoare a unor lucrări propuse prin proiect	scăzut	
Riscuri de mediu	Riscuri externe	Condiții de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	scăzut	Alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri financiare și economice	Riscuri interne	Apariția unor cheltuieli neprevăzute și/sau subdimensionarea valorii lucrărilor de execuție	scăzut	Realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață Cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu
		Dificultăți din partea beneficiarului de a suporta costuri operaționale	scăzut	
	Riscuri externe	Creșterea inflației	mediu	
		Creșterea prețurilor la materii prime și energie	mediu	
		Creșterea costurilor forței de muncă	scăzut	
Riscuri organizatorice	Riscuri interne	Organizarea deficitară de transmiterea informațiilor între diferitele entități implicate în dezvoltarea proiectului	scăzut	Stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post Numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare
		Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	scăzut	



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

5.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Obiectivul propus va respecta reglementările in vigoare si se va avea in vedere maximizarea potențialului spațiului pietonal și crearea unui suport pentru diverse activități, în scopul respectării legislației si a normativelor in vigoare.

SCENARIUL 1

Proiectul vizează transformarea Bulevardului Iuliu Maniu într-o promenadă modernă, cu zone pietonale largite, pistă de biciclete și locuri de parcare integrate, reconfigurând banda carosabilă de descărcare. Acest spațiu va deservi atât locuitorii, cât și vizitatorii, oferind un mediu urban plăcut și accesibil.

Proiectul include amenajarea unor trotuare largi, zone de socializare și recreere, spații verzi, precum și locuri de parcare dispuse eficient. De asemenea, vor fi instalate elemente de mobilier urban, precum bănci, coșuri de gunoi și iluminat public modern. Vor fi integrate instalații și sculpturi urbane pentru a îmbogăți vizual spațiul, pentru a crea o atmosferă plăcută și piste pentru biciclete. Toate echipamentele vor fi realizate din materiale durabile, rezistente la intemperii și non-toxice, pentru a garanta longevitatea și siguranța utilizării.

Nivelul de echipare al zonei pietonale și carosabile va include atât echipamente standardizate, cât și elemente specifice care să asigure o experiență variată și sigură pentru utilizatori. Finisarea suprafețelor va fi realizată cu materiale antiderapante, non-toxice și ușor de întreținut.

Se păstrează profilul stradal existent cu următoarele mențiuni:

- Se păstrează și se reorganizează parcare din lungul bulevardului;
- Banda carosabilă de descărcare (locala) va fi amenajată de tip shared space pentru pistă de biciclete, zone pietonale și acces ocazional pentru autospeciale, aprovizionare și intervenție;
- Se vor propune noi inserții de spații verzi astfel încât să nu se afecteze profilul benzii carosabile de descărcare (locala).

Pe lângă impactul direct asupra zonei, intervențiile sunt îndreptate către o viziune pe termen lung care promovează un stil de viață sănătos și coeziunea socială.

Lucrările de infrastructură rutieră și pietonală se încadrează în **categoria de importanță „D”** (importanță redusă) și în **clasa de importanță IV** (redusa), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.



Bilanț Suprafețe Scenariul 1

BILANȚ TERITORIAL				
	EXISTENT	Procent	PROPUS	Procent
ZONA DE INTERVENTIE	57.723 mp	100.00%	57.723 mp	100.00%
Construcții	57 mp	0.10%	57 mp	0.10%
Carosabil	18.144 mp	31.43%	11.277 mp	19.39%
Pietonal	19.425 mp	33.65%	25.140 mp	43.55%
Spatiu verde	10.192 mp	17.66%	12.680 mp	21.97%
Pista de bicicleta	0	0.00%	5040 mp	8.73%
Parcaje	9.905 mp	17.16%	3.529 mp	6.11%
Platforme cursive - accesibilizare			850 mp	
Rampe acces persoane cu dizabilitati			56 buc	
Scari acces			52 buc	

Reamenajarea implica:

Proiectul propune reamenajarea bulevardului Iuliu Maniu – trotuar sudic. Benzile de circulație carosabilă vor fi păstrate. Parcarea din lungul bulevardului se va reorganiza, locurile de parcare fiind proiectate longitudinal, contribuind la fluidizarea traficului.

Locurile nou propuse includ parcări pentru persoanele cu dizabilități și stații de încărcare pentru vehicule electrice.

Spațiul liber rămas în urma reconfigurării locurilor de parcare împreună cu alveola dintre stradă și alea colectoare va fi amenajat cu trotuar și spațiu verde cu plantație de aliniament.

Alea colectoare va fi amenajată ca shared space, ce va integra pietonii, bicicliștii și vehiculele într-un spațiu comun, fără separări fizice. Acest tip de amenajare promovează siguranța, eficiența și utilizarea flexibilă a spațiului urban. Locurile de parcare din această zonă sau de pe trotuare vor fi desființate, accesul autovehiculelor fiind admis doar ocazional.

Alea colectoare va avea aceeași cotă cu cea a trotuarului existent.

Se va amenaja pistă de biciclete în lungul bulevardului Iuliu Maniu. Pista de biciclete va avea lățimea de 2,50 m, va fi amenajată la o cota mai mică cu maxim 2 cm fata de cota pietonalului și va fi finisată cu asfalt colorat în masă, de culoare verde. Va avea integrat un sistem de iluminat cu borne luminoase încastrate în pardoseala de asfalt.

Restul spațiului aferent aleii colectoare va reprezenta o extindere a trotuarului existent, și va fi finisat cu granit. Se va păstra vegetația înaltă existentă, iar la baza tulpinilor arborilor se vor amplasa grătare metalice de protecție.

Pentru crearea unor spații de odihnă și relaxare pe promenada nou creată se vor amplasa elemente de mobilier urban, bănci și scaune. Extinderea trotuarului va permite amenajări de tip terase, oferind spații exterioare funcțiunilor de alimentație publică.

De-a lungul bulevardului, în spațiile alveolare se vor amenaja zone de pocket parc cu zone de stat/odihna si loisir retrase față de circulația pietonală principală. Se vor reamenaja spațiile verzi, se vor reface aleile existente, se vor propune alei noi permeabile și se vor amplasa bănci modulare.



Reamenajare bulevardului va crea o nouă identitate zonei, pusă în valoare de elemente de artă urbană, amplasate de-a lungul promenadei urbane.

Se va realiza accesibilizarea spațiului pentru persoanele cu dizabilități, prin execuția de rampe conform reglementărilor tehnice în vigoare. Se vor integra în spațiile pietonale marcaje tactilo pentru persoanele cu deficiențe de vedere cu rol de direcționare sau semnalizare. Cota interioară a spațiilor publice de la parterul blocului va fi aceeași cu cota din exterior din zona fiecărui acces. Vor fi amplasate panouri de informare și cotiere pentru persoanele cu deficiențe de vedere pentru a crește accesibilitatea tuturor utilizatorilor în spațiul public și în spațiile comerciale sau de servicii.

Stațiile transportului în comun (autobuz) vor fi reconfigurate, pentru a oferi utilizatorilor un spațiu de așteptare și de îmbarcare/debarcare separat de traseul pietonal de tranzit și de traseul pistelor de biciclete.

Intersecțiile bulevardului Iuliu Maniu cu arterele secundare vor fi reconfigurate, prin extensia trotuarelor, montarea stâlpilor delimitatori, astfel încât să fie mărită vizibilitatea și sporită siguranța pietonilor în zona trecerilor de pietoni.

Pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective cu diferențe mari de nivel fata de cota pietonalului (înălțimi mai mari de 50 de cm) se va realiza o cursiva cu rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilități și scara.

Se va realiza sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale, direcționarea apelor către spațiul verde sau colectarea lor cu rigole pietonale.

Se vor reface suprafețele de călcare ale trotuarelor, înlocuindu-se finisajul de bitum cu pavaj din granit și pavaj din dale de beton vibropresat.

Conceptul de amenajare peisageră este unul liber peisager, vizând biodiversitatea și reintroducerea în situ a speciilor autohtone de arbori și arbuști. Arborii propuși sunt specii indigene cu rezistență în mediul urban. Se va crea o plantație de aliniament între zona parcărilor din lungul bulevardului și pista de biciclete. La baza noului aliniament nou creat în zona pistei ciclabile se vor planta specii perene polenizatoare.

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone verzi în zona adiacenta blocurilor pentru a deservi nevoia de socializare a comunității. Aceste zone vor fi amenajate cu garduri vii pentru a crea o intimitate zonei, iar solul va fi acoperit cu gazon, trifoi sau mulci. Aleile din zonele verzi din fata blocurilor vor fi realizate din mulci și piatra sparta.

Spațiile verzi reamenajate și cele nou create vor avea implementat sistem de irigații automat.

Zona analizata necesită o serie de lucrări:

- Desfacerea sistemului rutier existent în dreptul trecerilor de pietoni (Strada Oboga, Bârsănești, Iedului, Acces ISU, Centurii, Timonierului, intersecție gang Lujerului);
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Decopertare îmbrăcăminte bituminoasă strat 10 cm în zona pietonală;



- Decopertare îmbrăcămintă bituminoasă pentru înlocuire cu pământ vegetal;
- Demolarea scărilor și rampelor de acces în spațiile de la parterul locuințelor colective;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Realizare sistem de irigații și racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de iri.
- gații;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru suprastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni;
- Realizare straturi pentru suprastructura zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajele din dale de beton vibropresat, granit și marnă;
- Realizarea sistemului de iluminat ambiental, stradal și pentru pista de biciclete;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stâlpi delimitatori;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate (strat 40 cm);
- Montare separator de gazon;
- Amenajare peisagistică: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile;

Nr. Crt.	SCENARIUL 1	
	1. CONSTRUCȚII	
1.1.	Cursivă – acces magazine - confecție metalică Rampa acces h=15 cm 61 bucăți Rampa acces cu podest h=15 cm 15 bucăți Rampa acces h=50 cm 16 bucăți Scara metalica h=50 cm 16 bucăți Podest str. metalica h=50 cm - 1,5x1,5m 135 bucăți Rampa acces h=80 cm 32 bucăți Scara metalica h=80 cm 32 bucăți Podest str. metalica h=80 cm - 1,5x1,5m 237 bucăți Rampa acces h=100 cm 8 bucăți Scara metalica h=100 cm 4 bucăți Podest str. metalica h=100 cm - 1,5x1,5m 54 bucăți Mână curentă platbandă metalică 25 m	
	2. AMENAJĂRI	
1.2.	Pietonal Tip 1 cu granit (40x 40 x 5)	



	Suprafață = 22.895,64 mp
1.3.	Pietonal Tip 2 cu pavaj (30 x 20 x 6) Suprafață = 668,00 mp
1.4.	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6) Suprafață = 789,36 mp
1.5.	Alei cu marnă Suprafața = 1000 mp
1.6.	Pistă de biciclete Suprafață = 5.140,50 mp
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE	
2.1.	Coș de gunoi Cantitate = 354 bucăți
2.2.	Bancă Tip 1 - modulară prefabricată din beton Cantitate = 116 bucăți
2.3.	Bancă Tip 2 - prefabricată din beton cu șezut și spătar cu finisaj din lemn Cantitate = 38 bucăți
2.4.	Bancă Tip 3 - prefabricată tip scaun din beton cu șezut și spătar cu finisaj din lemn Cantitate = 70 bucăți
2.5.	Bancă Tip 4 - oțel galvanizat Cantitate = 150 bucăți
2.6.	Bancă Tip 5 - scaun din oțel galvanizat Cantitate = 150 bucăți
2.7.	Element sculptural Cantitate = 12 bucăți
2.8.	Cișmea de apă potabilă Cantitate = 7 bucăți
2.9.	Rastel biciclete Cantitate = 53 bucăți
2.10.	Bolard mobil Cantitate = 48 bucăți
2.11.	Bolard flexibil pentru pista de biciclete Cantitate = 320 bucăți
2.12.	Bolard fix



	Cantitate = 672 bucăți
2.13.	Grătar metalic oțel zincat Cantitate = 200 mp
2.14.	Panou de informare accesibilizare nevăzători Cantitate = 30 bucăți
2.15.	Stâlp iluminat stradal Cantitate = 80 bucăți
2.16.	Stâlp iluminat ambiental 1 braț Cantitate = 389 bucăți
2.17.	Stâlp iluminat ambiental 2 brațe Cantitate = 19 bucăți
2.18.	Corp de iluminat ghidaj pistă biciclete Cantitate = 808 bucăți
2.19.	Fantana arteziana Cantitate = 2 bucati

SITUAȚIA PROIECTATĂ:

Aleile vor fi proiectate respectând tema de proiectare, cotele impuse de elementele existente și prevederile din: STAS 10144-2/91 „Străzi - Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști - Prescripții de proiectare”, Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, indicativ NP 068/02.

Aleile vor urmări cât mai fidel alura aleilor existente păstrând traseele și funcțiunile existente.

Traseul în profil longitudinal

Se va urmări linia terenului sistematizat în condițiile asigurării racordării în plan vertical și a dirijării apelor meteorice.

Se va proiecta linia roșie a aleilor astfel încât să se coreleze cu accesele adiacente. Se va lua în considerare și limitarea lucrărilor de terasamente.

Traseele pietonale principale proiectate și cursiva din confecție metalică vor respecta panta maxima de 5% - 8%. Lungimea rampei pana la zona de odihna va fi de maxim 10,00 m.

Profilul transversal

În concordanță cu STAS-10144-2/91 - „Străzi - Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști - Prescripții de proiectare”, pentru aleile pietonale și de promenada vor fi asigurate:

- alee cu lățime de min. 1.50 m;



- panta transversala alee de maxim 2.00%;

Structura rutieră

La amenajarea aleilor și platformelor pietonale se va ține seama de prevederile STAS 10144/2-91 Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare", indicativ NP 068/02.

Soluțiile de amenajare rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor au fost stabilite astfel încât să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a aleilor.

NOTA: La faza PTh/DTAC a proiectului, în echipa de elaborare a documentatiei va fi inclus un proiectant cu specialitatea drumuri, care isi va insusi solutiile adoptate.

Instalații

Pentru realizarea obiectivului de investiții este necesară asigurarea următoarelor utilități:

- Racordarea la rețeaua de energie electrică pentru alimentarea sistemului de iluminat public ambiental, **stradal** și a stațiilor de încărcare auto;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru realizarea **sistemului de irigații** pentru spațiul verde și pentru alimentarea cișmelelor de apă potabilă;
- Racordare la rețeaua orășenească de canalizare pluvială;

Instalații electrice

Pentru prezentul proiect de investiție este nevoie de realizarea unui iluminat exterior ambiental conform noilor reconfigurări ale spațiilor afectate de lucrări. Astfel se va crea un iluminat ambiental, de ghidaj pentru piste de biciclete propuse și un iluminat ambiental pentru noile alveole sau spații de relaxare nou create.

Descrierea iluminatului exterior ambiental

Instalația de iluminat proiectată de tip ambiental completează iluminatul general existent pe bulevard, acesta nefiind afectat de lucrări.

Pentru pista de biciclete s-a creat un iluminat de marcaj a acestuia prin corpuri de iluminat dedicate. Acestea vor fi montate incastrat în asfalt, având un grad de protecție IP 68, IK 10 și vor suporta o greutate mai mare de 45 tone. Corpurile de iluminat vor fi de tip autonom de tip off-grid oferind astfel o soluție economică și practică pentru astfel de aplicații, neavând nevoie de cablaj. Distanța între două corpuri de iluminat este de aproximativ 5m cu o deviație în minus sau plus de 1m în funcție de situație din teren.

Pentru spațiile verzi și zonele de relaxare s-a optat pentru corpuri de iluminat de tip borna luminoasă de 0.9m echipate cu 1 sau 2 corpuri de iluminat cu un flux luminos de 640lm.



Tablourile electrice CD.IL(1...28) se vor alimenta din circuitele de iluminat existente, aferente iluminatului general. Ele se vor monta pe stâlpii de iluminat existenți prin suporti de prindere dedicați.

Iluminat de exterior stradal

Instalația de iluminat stradal s-a realizat conform normativului NP 062 – 2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, iluminarea proiectată încadrându-se în clasa de iluminat „Alei pietonale aflate în parcurile din zonele rezidențiale” din tabelul 1.7 sau clasei de iluminare alei pietonale P4.

Valorile necesare conform standardelor se obțin prin utilizarea unor stâlpi de iluminat rectangulari de 4 m, realizați din două segmente, echipați cu câte un corp de iluminat de 30 W încastrat la partea superioară și unul de 25 W în spatele acestuia. Corpurile de iluminat folosite sunt de tip LED, destinate iluminatului exterior, având un grad de protecție IP 65 și o temperatură a culorii de 4000K.

Alimentarea sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui tablou electric de iluminat, amplasat în exterior, pe o consolă metalică. Acesta va conține alimentarea cu energie electrică aferentă sistemului de iluminat, iar comanda automată a sistemului se va realiza prin intermediul unui senzor crepuscular montat pe carcasa tabloului electric.

Descrierea stații încărcare auto

Prezentul proiect cuprinde doar bransamentele necesare montării stațiilor de încărcare autovehicule electrice, acestea urmând a fi achiziționate și instalate în urma unui proiect de investiții separat.

Pentru zonele indicate conform temei de arhitectura a fost prevăzută amplasarea ulterioară a câte unei stații de încărcare autovehicule electrice. Fiecare stație electrică va deservii câte doua locuri de parcare. Alimentarea stațiilor EV se va realiza din bransamente individuale pentru fiecare stație. Înălțimea acestei fundații va fi cu 30cm peste nivelul finit al spațiului amenajat.

Branșament energie electrică

Iluminatul ambiental aferent pistelor de biciclete este de tip autonom off-grid neavând nevoie de bransament electric.

Pentru iluminatul ambiental aferent noilor alveole și spațiilor de relaxare alimentarea cu energie electrică este asigurată de iluminatul general existent nefiind nevoie de un alt bransament electric.

Pentru alimentarea stațiilor de încărcare autovehicule electrice se vor asigura bransamente electrice (câte unul pentru fiecare stație) conform bilanțului energetic de mai jos:

- Putere instalată: 72kW



- Putere absorbită: 72kW
- Putere aparenta absorbită: 79kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 114A

Instalatii de alimentare apa rece

Alimentarea cismelor de baut apa, se va realiza de la rețeaua existentă a sectorului Bucuresti, prin caminele de bransament propuse. Aceste trasee vor fi contorizate separat, printr-un contor cu citire radar montat în caminul de bransament. Traseele de apa vor pozate sub adâncimea de îngheț și vor fi realizate din tuburi de polietilena de înaltă densitate PEHD PE80 PN6 cu diametre de DN20.

Sistem de irigare

Sistemul de irigație automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafețele de spațiu verde proiectate ce urmează a fi amenajate. Spațiile verzi vor fi irigate cu ajutorul aspersoarelor amplasate astfel încât întreaga suprafață verde să fie udată, iar pentru noile zone cu perene, graminee ornamentale, arbuști și arbori se va utiliza irigarea prin picurare, având un pas de 60 cm între fiecare conductă.

Pentru calcularea timpului de funcționare al aspersoarelor și, implicit, dimensionarea rețelelor de alimentare cu apă pentru irigații, s-a luat în calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitații de 5 mm (5 l/m²) pentru toate suprafețele de spațiu verde. Aportul de ploaie artificială de 5 mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normală a plantelor în condiții de absență a precipitațiilor și expunere continuă la radiația solară, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpii de udare corespunzător în faza de exploatare.

La acest proiect, sursa de apă va fi asigurată de la rețeaua existentă a sectorului 6, printr-un cămin nou de bransament proiectat pentru o conductă de DN 40.

Durata maximă zilnică alocată irigației este de 3 ore (intervalul orar 01:00 – 04:00).

Apa preluată din bransamentul la rețeaua edilitară va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu De 40 mm, montată îngropat, perimetral de-a lungul porțiunii de spațiu verde. Din această conductă principală se va realiza alimentarea cu apă a coloanei principale, continuând cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație) și irigarea prin picurare.

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



Canalizare pluviala

Apele pluviale vor fi preluate cu ajutorul rigolelor colectoare. Rigolele vor fi amplasate pe aleile pietonale. Rigolele vor deversa în canalizarea existentă prin camine de racordare.

Colectarea apelor pluviale trebuie să se încadreze în limitele prevăzute de STAS 9470-73.

Conform STAS 3051-91, gradul de umplere maxim admis pentru canalizarea în sistem separativ a apelor uzate menajere este de 0,60.

Conductele se vor poza subteran (sub adâncimea de îngheț), în axul drumului.

La alegerea amplasamentului conductelor s-a ținut seama și de celelalte rețele edilitare existente în zonă (rețele electrice, telefonice, gaz etc.) care sunt prezente pe acest areal..

Așezarea în plan vertical a rețelei s-a făcut ținând cont de configurația terenului, de adâncimea de îngheț, de sarcinile care acționează asupra canalelor și de punctele obligate.

Conducta de canalizare se va monta pe un pat de nisip acordându-se o atenție deosebită pantei de scurgere. Stabilirea cu exactitate a cotei conductei de canalizare stradală se face prin sondaj la începerea executiei lucrarilor.

Mobilier urban

Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și vor fi de nivel calitativ prevăzut de către standardele europene pentru dotările din spațiul public.

Mobilierul ales și propus pentru amenajări caută să răspundă necesităților urbane și funcțiunilor aflate în vecinătate cu accent pe rezolvarea disfuncțiilor descoperite în urma analizelor amplasamentului. Acestea țin cont de relaționarea cu: serviciile și funcțiunile existente, infrastructura de transport urban, controlarea perspectivelor, direcțiile de mers, acces dar și cu vegetația.

Pentru o flexibilitate cât mai crescută, o parte din mobilierul propus este modular, amenajarea putând suporta modificări/extinderi, în funcție de necesitățile utilizatorilor, schimbările funcționale ale spațiului sau evenimentele specifice ce ar putea avea loc în zonă.

Cromatică mobilierului urban propus va fi din paleta gri cu accente de lemn, în concordanță cu mediul urban.

Dotări si servicii

Se propune amplasarea unor spații acoperite în stațiile rețelei de transport în comun în completarea celor existente, pentru a putea acomoda numărul mare de utilizatori și a oferi condiții optime pentru așteptare sau îmbarcare/debarcare.

Se mențin punctele de vânzare STB care vor fi relocate pe durata executării lucrărilor și re poziționat ulterior.

Se propune instalarea a 5 stații de încărcare electrică cu câte 2 puncte fiecare, de-a lungul bulevardului Iuliu Maniu. Au fost prevăzute brânșamentele, tablourile electrice și alte echipamente necesare montării stațiilor. Stațiile vor fi realizate în baza unui alt proiect de investiții.



Amenajare peisagistică

Conceptul de amenajare peisagera este unul liber peisager, vizând biodiversitatea și reintroducerea în situ a speciilor autohtone de arbori și arbuști.

Se va păstra pe cat posibil vegetația existentă în situ, eliminând arborii aflați în declin fiziologic, și efectuând lucrări de întreținere asupra arborilor existenți (înlăturare ramuri moarte , frânte , lucrări de ridicare a coroanei arborilor). Arbuștii existenți vor fi păstrați în situ pe cat posibil si vor suferi taieri de formare sau reducere a coroanei pentru a asigura o vizibilitate mai buna în spatiu verde si a igieniza spatiul. Se vor înlătura gardurile metalice deschizându-se spatiul verde pentru utilizatori.

Conceptul noii amenajari peisagere este unul modern care sa deservească toate categoriile de utilizatori. Arborii propusi sunt specii indigene cu o rezistenta în mediul urban și fac parte din speciile: *Ginko biloba*, *Acer freemanii*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*.,specii arbustive : *Hydrangea arborescens 'Annabelle'*, *hydrangea paniculata*, *spiraea janopica*, *taxusus cuspidata*, *weigela florida*. Speciile perene propuse vor fi : *Baptisia australis*, *calamagrostis x acutiflora*, *nepeta x faassenni*, *ocinum basiilicum*, *perovskia atriplicifolia*, *sesleria autumnalis*. Gardurile vii propuse vor fi din speciile: *hybiscus syriacus*, *forsthia intermedia*.

Spațiu verde va fi completat cu specii perene polenizatoare care vor readuce biodiversitatea în zona . Acestea vor fi amplasate la baza noului aliniament nou creat în zona pistei ciclabile.

Solul va fi acoperit în zonele de soare cu gazon iar în zonele de umbra cu specii precum trifoi sau mulci , aleile din zonele verzi din fata blocurilor vor fi realizate din mulci și piatra sparta.

Noua amenajare peisajeră va deservi toate categoriile de utilizatori contribuind la creșterea calității vieții în zonă.

Amenajarea peisageră va cuprinde si zone verzi în zona adiacenta blocurilor pentru a deservi nevoia de socializare a comunității. Aceste zone vor fi amenajare cu garduri vii din speciile *hybiscus syriacus* si *forstythia intermedia* pentru a crea o intimitate zonei.

Avantaje Scenariul 1:

- Încurajarea deplasărilor blânde;
- Accesibilizarea spațiului pentru persoanele cu dizabilități;
- Oferirea unei imagini arhitectural-peisagistica de calitate;
- Creșterea siguranței pietonilor;
- Raport optim mineral/vegetal prin creșterea suprafeței de spatiu verde;
- Efectul pozitiv psihologic, climatic si estetic al amenajării spatiilor verzi;
- Costuri de mentenanță mai scăzute pentru spațiile verzi.

Dezavantaje Scenariul 1:

- Costuri inițiale de investiție suplimentare



SCENARIUL 2

Proiectul vizează transformarea Bulevardului Iuliu Maniu într-o promenadă modernă, cu zone pietonale largite, pistă de biciclete și locuri de parcare integrate, reconfigurând banda carosabilă de descărcare. Acest spațiu va deservi atât locuitorii, cât și vizitatorii, oferind un mediu urban plăcut și accesibil.

Proiectul include amenajarea unor trotuare largi, zone de socializare și recreere, spații verzi, precum și locuri de parcare dispuse eficient. De asemenea, vor fi instalate elemente de mobilier urban, precum bănci, coșuri de gunoi și iluminat public modern. Vor fi integrate instalații și sculpturi urbane pentru a îmbogăți vizual spațiul, pentru a crea o atmosferă plăcută și piste pentru biciclete. Toate echipamentele vor fi realizate din materiale durabile, rezistente la intemperii și non-toxice, pentru a garanta longevitatea și siguranța utilizării.

Nivelul de echipare al zonei pietonale și carosabile va include atât echipamente standardizate, cât și elemente specifice care să asigure o experiență variată și sigură pentru utilizatori. Finisarea suprafețelor va fi realizată cu materiale antiderapante, non-toxice și ușor de întreținut.

Se păstrează profilul stradal existent cu următoarele mențiuni:

- Se păstrează și se reorganizează parcare din lungul bulevardului;
- Banda carosabilă de descărcare (locala) va fi amenajată de tip shared space pentru pistă de biciclete, zone pietonale și acces ocazional pentru autospeciale, aprovizionare și intervenție;
- Se vor propune noi inserții de spații verzi astfel încât să nu se afecteze profilul benzii carosabile de descărcare (locala).

Pe lângă impactul direct asupra zonei, intervențiile sunt îndreptate către o viziune pe termen lung care promovează un stil de viață sănătos și coeziunea socială.

Lucrările de infrastructură rutieră și pietonală se încadrează în **categoria de importanță „D”** (importanță redusă) și în **clasa de importanță IV** (redusă), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Bilanț Suprafețe Scenariul 2

BILANȚ TERITORIAL				
	EXISTENT	Procent	PROPUS	Procent
ZONA DE INTERVENTIE	57.723 mp	100.00%	57.723 mp	100.00%
Construcții	57 mp	0.10%	57 mp	0.10%
Carosabil	18.144 mp	31.43%	11.277 mp	19.39%
Pietonal	19.425 mp	33.65%	25.140 mp	43.55%
Spatiu verde	10.192 mp	17.66%	12.680 mp	21.97%
Pista de bicicleta	0	0.00%	5040 mp	8.73%
Parcaje	9.905 mp	17.16%	3.529 mp	6.11%



Platforme cursive - accesibilizare			850 mp	
Rampe acces persoane cu dizabilitati			56 buc	
Scari acces			52 buc	

Reamenajarea implica:

Proiectul propune reamenajarea bulevardului Iuliu Maniu – trotuar sudic. Benzile de circulație carosabilă vor fi păstrate. Parcarea din lungul bulevardului se va reorganiza, locurile de parcare fiind proiectate longitudinal, contribuind la fluidizarea traficului.

Locurile nou propuse includ parcări pentru persoanele cu dizabilități și stații de încărcare pentru vehicule electrice.

Spațiul liber rămas în urma reconfigurării locurilor de parcare împreună cu alveola dintre stradă și alea colectoare va fi amenajat cu trotuar și spațiu verde cu plantație de aliniament.

Alea colectoare va fi amenajată ca shared space, ce va integra pietonii, bicicliștii și vehiculele într-un spațiu comun, fără separări fizice. Acest tip de amenajare promovează siguranța, eficiența și utilizarea flexibilă a spațiului urban. Locurile de parcare din această zonă sau de pe trotuare vor fi desființate, accesul autovehiculelor fiind admis doar ocazional.

Alea colectoare va avea aceeași cotă cu cea a trotuarului existent.

Se va amenaja pistă de biciclete în lungul bulevardului Iuliu Maniu. Pista de biciclete va avea lățimea de 2,50 m, va fi amenajată la o cota mai mică cu maxim 2 cm față de cota pietonalului și va fi finisată cu asfalt colorat în masă, de culoare verde. Va avea integrat un sistem de iluminat cu borne luminoase încastrate în pardoseala de asfalt.

Restul spațiului aferent aleii colectoare va reprezenta o extindere a trotuarului existent, și va fi finisat cu granit. Se va păstra vegetația înaltă existentă, iar la baza tulpinilor arborilor se vor amplasa grătare metalice de protecție.

Pentru crearea unor spații de odihnă și relaxare pe promenada nou creată se vor amplasa elemente de mobilier urban, bănci și scaune. Extinderea trotuarului va permite amenajări de tip terase, oferind spații exterioare funcțiunilor de alimentație publică.

De-a lungul bulevardului, în spațiile alveolare se vor amenaja zone de pocket parc cu zone de stat/odihnă și loisir retrase față de circulația pietonală principală. Se vor reamenaja spațiile verzi, se vor reface aleile existente, se vor propune alei noi permeabile și se vor amplasa bănci modulare.

Reamenajare bulevardului va crea o nouă identitate zonei, pusă în valoare de elemente de artă urbană, amplasate de-a lungul promenadei urbane.

Se vor integra în spațiile pietonale marcaje tactilo pentru persoanele cu deficiențe de vedere cu rol de direcționare sau semnalizare. Vor fi amplasate panouri de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere pentru a crește accesibilitatea tuturor utilizatorilor în spațiul public și în spațiile comerciale sau de servicii.

Stațiile transportului în comun (autobuz) vor fi reconfigurate, pentru a oferi utilizatorilor un spațiu de așteptare și de îmbarcare/debarcare separat de traseul pietonal de tranzit și de traseul pistelor de biciclete.



Intersecțiile bulevardului Iuliu Maniu cu arterele secundare vor fi reconfigurate, prin extensia trotuarelor, montarea stâlpilor delimitatori, astfel încât să fie mărită vizibilitatea și sporită siguranța pietonilor în zona trecerilor de pietoni.

Pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective cu diferențe mari de nivel fata de cota pietonalului (înălțimi mai mari de 50 de cm) se va realiza o cursiva cu rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilități și scara.

Se va realiza sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale, direcționarea apelor către spațiul verde sau colectarea lor cu rigole pietonale.

Se vor reface suprafețele de călcare ale trotuarelor, înlocuindu-se finisajul de bitum cu pavaj din dale de beton vibropresat.

Conceptul de amenajare peisageră este unul liber peisager, vizând biodiversitatea și reintroducerea în situ a speciilor autohtone de arbori și arbuști. Arborii propuși sunt specii indigene cu rezistență în mediul urban. Se va crea o plantație de aliniament între zona parcărilor din lungul bulevardului și pista de biciclete. La baza noului aliniament nou creat în zona pistei ciclabile se vor planta specii perene polenizatoare.

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone verzi în zona adiacentă blocurilor pentru a deservi nevoia de socializare a comunității. Aceste zone vor fi amenajate cu garduri vii pentru a crea o intimitate zonei, iar solul va fi acoperit cu gazon, trifoi sau mulci. Aleile din zonele verzi din fata blocurilor vor fi realizate din mulci și piatra sparta.

Zona analizată necesită o serie de lucrări:

- Desfacerea sistemului rutier existent în dreptul trecerilor de pietoni (Strada Oboga, Bârsănești, Iedului, Acces ISU, Centurii, Timonierului, intersecție gang Lujerului);
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Decopertare îmbrăcămintă bituminoasă strat 10 cm în zona pietonală;
- Decopertare îmbrăcămintă bituminoasă pentru înlocuire cu pământ vegetal;
- Demolarea scărilor și rampelor de acces în spațiile de la parterul locuințelor colective;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru suprastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni;
- Realizare straturi pentru suprastructura zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavaje din dale de beton vibropresat și marnă;
- Realizarea sistemului de iluminat ambiental și pentru pista de biciclete;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stâlpi delimitatori;



- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate (strat 40 cm);
- Montare separator de gazon;
- Amenajare peisagistică: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile;

Nr. Crt.	SCENARIUL 2																								
1. CONSTRUCȚII																									
1.1.	Cursivă – acces magazine - confecție metalică <table> <tr> <td>Rampa acces h=15 cm</td><td>61 bucăți</td></tr> <tr> <td>Rampa acces cu podest h=15 cm</td><td>15 bucăți</td></tr> <tr> <td>Rampa acces h=50 cm</td><td>16 bucăți</td></tr> <tr> <td>Scara metalica h=50 cm</td><td>16 bucăți</td></tr> <tr> <td>Podest str. metalica h=50 cm - 1,5x1,5m</td><td>135 bucăți</td></tr> <tr> <td>Rampa acces h=80 cm</td><td>32 bucăți</td></tr> <tr> <td>Scara metalica h=80 cm</td><td>32 bucăți</td></tr> <tr> <td>Podest str. metalica h=80 cm - 1,5x1,5m</td><td>237 bucăți</td></tr> <tr> <td>Rampa acces h=100 cm</td><td>8 bucăți</td></tr> <tr> <td>Scara metalica h=100 cm</td><td>4 bucăți</td></tr> <tr> <td>Podest str. metalica h=100 cm - 1,5x1,5m</td><td>54 bucăți</td></tr> <tr> <td>Mână curentă platbandă metalică</td><td>25 m</td></tr> </table>	Rampa acces h=15 cm	61 bucăți	Rampa acces cu podest h=15 cm	15 bucăți	Rampa acces h=50 cm	16 bucăți	Scara metalica h=50 cm	16 bucăți	Podest str. metalica h=50 cm - 1,5x1,5m	135 bucăți	Rampa acces h=80 cm	32 bucăți	Scara metalica h=80 cm	32 bucăți	Podest str. metalica h=80 cm - 1,5x1,5m	237 bucăți	Rampa acces h=100 cm	8 bucăți	Scara metalica h=100 cm	4 bucăți	Podest str. metalica h=100 cm - 1,5x1,5m	54 bucăți	Mână curentă platbandă metalică	25 m
Rampa acces h=15 cm	61 bucăți																								
Rampa acces cu podest h=15 cm	15 bucăți																								
Rampa acces h=50 cm	16 bucăți																								
Scara metalica h=50 cm	16 bucăți																								
Podest str. metalica h=50 cm - 1,5x1,5m	135 bucăți																								
Rampa acces h=80 cm	32 bucăți																								
Scara metalica h=80 cm	32 bucăți																								
Podest str. metalica h=80 cm - 1,5x1,5m	237 bucăți																								
Rampa acces h=100 cm	8 bucăți																								
Scara metalica h=100 cm	4 bucăți																								
Podest str. metalica h=100 cm - 1,5x1,5m	54 bucăți																								
Mână curentă platbandă metalică	25 m																								
2. AMENAJĂRI																									
2.1.	Pietonal cu pavaj (30 x 20 x 6) Suprafață = 23.563,64 mp																								
2.2.	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6) Suprafață = 789,36 mp																								
2.3.	Alei cu marnă Suprafața = 1000 mp																								
2.4.	Pistă de biciclete Suprafață = 5.140,50 mp																								
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE																									
3.1.	Coș de gunoi Cantitate = 354 bucăți																								



3.2.	Bancă Tip 1 - modulară prefabricată din beton Cantitate = 116 bucăți
3.3.	Bancă Tip 2 - prefabricată din beton cu șezut și spătar cu finisaj din lemn Cantitate = 38 bucăți
3.4.	Bancă Tip 3 - prefabricată tip scaun din beton cu șezut și spătar cu finisaj din lemn Cantitate = 70 bucăți
3.5.	Bancă Tip 4 - oțel galvanizat Cantitate = 150 bucăți
3.6.	Bancă Tip 5 - scaun din oțel galvanizat Cantitate = 150 bucăți
3.7.	Element sculptural Cantitate = 12 bucăți
3.8.	Cișmea de apă potabilă Cantitate = 7 bucăți
3.9.	Rastel biciclete Cantitate = 53 bucăți
3.10.	Bolard mobil Cantitate = 48 bucăți
3.11.	Bolard flexibil pentru pista de biciclete Cantitate = 320 bucăți
3.12.	Bolard fix Cantitate = 672 bucăți
3.13.	Grătar metalic oțel zincat Cantitate = 200 mp
3.14.	Panou de informare accesibilizare nevăzători Cantitate = 30 bucăți
3.15.	Stâlp iluminat ambiental 1 braț Cantitate = 389 bucăți
3.16.	Stâlp iluminat ambiental 2 brațe Cantitate = 19 bucăți
3.17.	Corp de iluminat ghidaj pistă biciclete Cantitate = 808 bucăți



SITUAȚIA PROIECTATĂ:

Aleile vor fi proiectate respectând tema de proiectare, cotele impuse de elementele existente și prevederile din: STAS 10144-2/91 „Străzi - Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști - Prescripții de proiectare”, Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, indicativ NP 068/02.

Aleile vor urmări cât mai fidel alura aleilor existente păstrând traseele și funcțiunile existente.

Traseul în profil longitudinal

Se va urmări linia terenului sistematizat în condițiile asigurării racordării în plan vertical și a dirijării apelor meteorice.

Se va proiecta linia roșie a aleilor astfel încât să se coreleze cu accesele adiacente. Se va lua în considerare și limitarea lucrărilor de terasamente.

Traseele pietonale principale proiectate și cursiva din confecție metalică vor respecta panta maxima de 5% - 8%. Lungimea rampei pana la zona de odihna va fi de maxim 10,00 m.

Profilul transversal

În concordanță cu STAS-10144-2/91 - „Străzi - Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști - Prescripții de proiectare”, pentru aleile pietonale și de promenada vor fi asigurate:

- alee cu lățime de min. 1.50 m;
- panta transversala alee de maxim 2.00%;

Structura rutieră

La amenajarea aleilor și platformelor pietonale se va ține seama de prevederile STAS 10144/2-91 Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, indicativ NP 068/02.

Soluțiile de amenajare rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor au fost stabilite astfel încât să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a aleilor.

NOTA: La faza PTh/DTAC a proiectului, in echipa de elaborare a documentatiei va fi inclus un proiectant cu specialitatea drumuri, care isi va insusi solutiile adoptate.

Instalații

Pentru realizarea obiectivului de investiții este necesară asigurarea următoarelor utilități:

- Racordarea la rețeaua de energie electrică pentru alimentarea sistemului de iluminat public ambiental și a stațiilor de încărcare auto;



- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă pentru alimentarea cișmelelor de apă potabilă;
- Racordare la rețeaua orășenească de canalizare pluvială;

Instalații electrice

Pentru prezentul proiect de investiție este nevoie de realizarea unui iluminat exterior ambiental conform noilor reconfigurări ale spațiilor afectate de lucrări. Astfel se va crea un iluminat ambiental, de ghidaj pentru piste de biciclete propuse și un iluminat ambiental pentru noile alveole sau spații de relaxare nou create.

Descrierea iluminatului exterior ambiental

Instalația de iluminat proiectată de tip ambiental completează iluminatul general existent pe bulevard, acesta nefiind afectat de lucrări.

Pentru pista de biciclete s-a creat un iluminat de marcaj a acesteia prin corpuri de iluminat dedicate. Acestea vor fi montate incastat în asfalt, având un grad de protecție IP 68, IK 10 și vor suporta o greutate mai mare de 45 tone. Corpurile de iluminat vor fi de tip autonom de tip off-grid oferind astfel o soluție economică și practică pentru astfel de aplicații, neavând nevoie de cablaj. Distanța între două corpuri de iluminat este de aproximativ 5m cu o deviație în minus sau plus de 1m în funcție de situație din teren.

Pentru spațiile verzi și zonele de relaxare s-a optat pentru corpuri de iluminat de tip bornă luminoasă de 0.9m echipate cu 1 sau 2 corpuri de iluminat cu un flux luminos de 640lm.

Tablourile electrice CD.IL(1...28) se vor alimenta din circuitele de iluminat existente, aferente iluminatului general. Ele se vor monta pe stâlpii de iluminat existenți prin suporturi de prindere dedicați.

Descrierea stației încărcare auto

Prezentul proiect cuprinde doar bransamentele necesare montării stațiilor de încărcare autovehicule electrice, acestea urmând a fi achiziționate și instalate în urma unui proiect de investiții separat.

Pentru zonele indicate conform temei de arhitectură a fost prevăzută amplasarea ulterioară a câte unei stații de încărcare autovehicule electrice. Fiecare stație electrică va deservea câte două locuri de parcare. Alimentarea stațiilor EV se va realiza din bransamente individuale pentru fiecare stație. Înălțimea acestei fundații va fi cu 30cm peste nivelul finit al spațiului amenajat.

Bransament energie electrică

Iluminatul ambiental aferent pistelor de biciclete este de tip autonom off-grid neavând nevoie de bransament electric.



Pentru iluminatul ambiental aferent noilor alveole și spațiilor de relaxare alimentarea cu energie electrică este asigurată de iluminatul general existent nefiind nevoie de un alt bransament electric.

Pentru alimentarea stațiilor de încărcare autovehicule electrice se vor asigura bransamente electrice (câte unul pentru fiecare stație) conform bilanțului energetic de mai jos:

- Putere instalată: 72kW
 - Putere absorbită: 72kW
 - Putere aparenta absorbită: 79kVA
 - Tensiune: 400V
- Curent calculat: 114A

Instalatii de alimentare apa rece

Alimentarea cisternelor de baut apa, se va realiza de la rețeaua existenta a sectorului Bucuresti, prin caminele de bransament propuse. Aceste trasee vor fi contorizate separat, printr-un contor cu citire radar montat in caminul de bransament. Traseele de apa vor pozate sub adancimea de inghet si vor fi realizate din tuburi de polietilena de inalta densitate PEHD PE80 PN6 cu diametre de DN20.

Canalizare pluviala

Apele pluviale vor fi preluate cu ajutorul rigolelor colectoare. Rigolele vor fi amplasate pe aleele pietonale. Rigolele vor deversa in canalizarea existenta prin camine de racordare.

Colectarea apelor pluviale trebuie sa se incadreze in limitele prevazute de STAS 9470-73.

Conform STAS 3051-91, gradul de umplere maxim admis pentru canalizarea în sistem separativ a apelor uzate menajere este de 0,60.

Conductele se vor poza subteran (sub adâncimea de îngheț), in axul drumului.

La alegerea amplasamentului conductelor s-a ținut seama și de celelalte rețele edilitare existente în zonă (rețele electrice, telefonice, gaz etc.) care sunt prezente pe acest areal..

Așezarea în plan vertical a rețelei s-a făcut ținând cont de configurația terenului, de adâncimea de îngheț, de sarcinile care acționează asupra canalelor și de punctele obligate.

Conducta de canalizare se va monta pe un pat de nisip acordându-se o atenție deosebita pantei de scurgere. Stabilirea cu exactitate a cotei conductei de canalizare stradala se face prin sondaj la inceperea executiei lucrarilor.

Mobilier urban

Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și vor fi de nivel calitativ prevăzut de către standardele europene pentru dotările din spațiul public.

Mobilierul ales și propus pentru amenajări caută să răspundă necesităților urbane și funcțiunilor aflate în vecinătăți cu accent pe rezolvarea disfuncțiilor descoperite în urma analizelor



amplasamentului. Acestea țin cont de relaționarea cu: serviciile și funcțiunile existente, infrastructura de transport urban, controlarea perspectivelor, direcțiile de mers, acces dar și cu vegetația.

Pentru o flexibilitate cât mai crescută, o parte din mobilierul propus este modular, amenajarea putând suporta modificări/extinderi, în funcție de necesitățile utilizatorilor, schimbările funcționale ale spațiului sau evenimentele specifice ce ar putea avea loc în zonă.

Cromatică mobilierului urban propus va fi din paleta gri cu accente de lemn, în concordanță cu mediul urban.

Dotări si servicii

Se propune amplasarea unor spații acoperite în stațiile rețelei de transport în comun în completarea celor existente, pentru a putea acomoda numărul mare de utilizatori și a oferi condiții optime pentru așteptare sau îmbarcare/debarcare.

Se mențin punctele de vânzare STB care vor fi relocate pe durata executării lucrărilor și repositionat ulterior.

Amenajare peisagistică

Conceptul de amenajare peisageră este unul liber peisager, vizând biodiversitatea și reintroducerea în situ a speciilor autohtone de arbori și arbuști.

Se va păstra pe cât posibil vegetația existentă în situ, eliminând arborii aflați în declin fiziologic, și efectuând lucrări de întreținere asupra arborilor existenți (înlăturare ramuri moarte, frânge, lucrări de ridicare a coroanei arborilor). Arbuștii existenți vor fi păstrați în situ pe cât posibil și vor suferi taieri de formare sau reducere a coroanei pentru a asigura o vizibilitate mai bună în spațiu verde și a igieniza spațiul. Se vor înlătura gardurile metalice deschizându-se spațiul verde pentru utilizatori.

Conceptul noii amenajări peisagere este unul modern care să deservească toate categoriile de utilizatori. Arborii propuși sunt specii indigene cu o rezistență în mediul urban și fac parte din speciile: *Ginkgo biloba*, *Acer freemanii*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*, specii arbustive: *Hydrangea arborescens* 'Annabelle', *hydrangea paniculata*, *spirea janopica*, *taxus cuspidata*, *weigela florida*. Speciile perene propuse vor fi: *Baptisia australis*, *calamagrostis x acutiflora*, *nepeta x faassennii*, *ocimum basilicum*, *perovskia atriplicifolia*, *sesleria autumnalis*. Gardurile vii propuse vor fi din speciile: *hibiscus syriacus*, *forstia intermedia*.

Spațiu verde va fi completat cu specii perene polenizatoare care vor readuce biodiversitatea în zonă. Acestea vor fi amplasate la baza noului aliniament nou creat în zona pistei ciclabilă.

Solul va fi acoperit în zonele de soare cu gazon iar în zonele de umbră cu specii precum trifoi sau mulci, aleile din zonele verzi din fața blocurilor vor fi realizate din mulci și piatră spartă.

Noua amenajare peisajeră va deservi toate categoriile de utilizatori contribuind la creșterea calității vieții în zonă.



Amenajarea peisageră va cuprinde si zone verzi in zona adiacenta blocurilor pentru a deservi nevoia de socializare a comunității. Aceste zone vor fi amenajare cu garduri vii din speciile *hybiscus syriacus* si *forstythia intermedia* pentru a crea o intimitate zonei.

Avantaje Scenariul 2:

- Încurajarea deplasărilor blânde;
- Accesibilizarea spațiului pentru persoanele cu dizabilități;
- Costuri inițiale de investiție mai reduse;
- Creșterea siguranței pietonilor;
- Raport optim mineral/vegetal prin creșterea suprafeței de spațiu verde;
- Efectul pozitiv psihologic, climatic si estetic al amenajării spațiilor verzi

Dezavantaje Scenariul 2:

- Consum mai ridicat de resurse pentru întreținerea spațiilor verzi;
- Imagine urbană neatractivă a spațiilor comerciale și de servicii.

Ambele scenarii conduc la îndeplinirea obiectivelor stabilite. Pentru a putea evalua complet și corect cele două variante a fost realizată o analiză multicriterială, având la bază indici tehnico-economici reprezentativi pentru investiția în cauză. Pentru fiecare criteriu a fost acordat un punctaj de la 1 la 10, în funcție de modul în care scenariu răspunde criteriului respectiv.

Nr. crt	Criteriu	Scenariul 1	Scenariul 2
1	Asigurarea condițiilor optime de desfășurare a activităților	9	8
2	Costul investitiei	8	9
3	Durata de executie	8	9
4	Riscul de lucrări neprevăzute	9	9
5	Costurile de exploatare și întreținere	9	9
6	Sustenabilitate	9	6
Total		52	50

Compararea scenariilor din punct de vedere al sustenabilității:

Din punct de vedere al sustenabilității, Scenariul 1 este mai sustenabil.

Compararea scenariilor din punct de vedere al riscurilor:

Din punct de vedere al riscurilor, ambele scenarii se încadrează în aceiași coeficienți de risc, măsurile de prevenire / diminuare a acestora identificate fiind identice.



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

În condițiile descrise mai sus, în urma studiilor și analizelor comparative multicriteriale, scenariul/opțiunea tehnico-economică aleasă este **scenariul 1**.

Datorită materialelor utilizate, a suprafeței de spațiu verde care beneficiază de sisteme automate de irigații și de calitatea ambientală a spațiului creată de dotările propuse, scenariul 1 este recomandat pentru investiție.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul care face obiectul documentației este situat în intravilan și este compus din mai multe numere cadastrale, aparținând domeniului public al Municipiului București, o parte fiind în administrarea Consiliului Local Sector 6 sau A.D.P.D.U. Sector 6.

Terenul este compus din:

- traseul arterelor de circulație:
 - parțial traseul arterei de circulație b-dul Iuliu Maniu în suprafață totală de 197.406 mp, identificată cu numărul cadastral **227184**,
 - parțial trotuar aferent arterei de circulație b-dul Iuliu Maniu, în suprafață totală de 33.791 mp, identificat cu numărul cadastral **233325**,
 - parțial traseul arterei de circulație str. Lujerului, în suprafață totală 17.735 de mp, identificată cu numărul cadastral **227114**
 - parțial traseul arterei de circulație str. Valea Lungă, în suprafață totală de 8.646 mp, identificată cu numărul cadastral **226824** - fac parte din categoria domeniu public al municipiului București administrate de A.D.P. D.U. Sector 6;
 - parțial traseul arterei de circulație str. Răsăritului, în suprafață totală de 6.484 mp, identificată cu numărul cadastral **243855**, face parte din categoria domeniu public al Municipiului București;
 - cât și terenuri necadastrate aferente ansamblurilor de locuințe din zonă, în suprafață de 2.548 mp - fac parte din categoria domeniu public al municipiului București administrate de A.D.P.D.U. Sector 6.
 - Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Bulevardul Iuliu Maniu este amplasat în intravilanul Municipiului București în zona de centrală a Sectorului 6, dispus de la est la vest între Șoseaua de Centură și Palatul Cotroceni. Reprezintă una dintre arterele principale de circulație la nivelul municipiului, făcând legătura cu autostrada A1 București – Pitești.

Intervențiile propuse prin proiect vizează trotuarul sudic al bulevardului pe sectorul cuprins între strada Valea Cascadelor și Pasajul Lujerului.

Suprafața totală a zonei de intervenție este de aproximativ **57.723,00 mp** și are categorii de folosință: căi de comunicație rutieră și pietonală, spații verzi aferente căilor de circulație rutieră. Sectorul de stradă studiat are lungimea aproximativă de 2300,00 m și un profil variabil. Pentru a crea o imagine cât mai unitară a amenajării, intervenția se extinde către zonele adiacente, incluzând



zonele de intersecție cu străzile secundare sau alte alei de acces, precum și spațiile verzi aferente locuințelor colective.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Pentru realizarea obiectivului de investiții este necesară asigurarea următoarelor utilități:

- Racordarea la rețeaua de energie electrică pentru alimentarea sistemului de iluminat public ambiental, **stradal** și a stațiilor de încărcare auto;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru realizarea **sistemului de irigații** pentru spațiul verde și pentru alimentarea cișmelelor de apă potabilă;
- Racordare la rețeaua orășenească de canalizare pluvială;
- 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;

SCENARIUL 1

Proiectul vizează transformarea Bulevardului Iuliu Maniu într-o promenadă modernă, cu zone pietonale lărgite, pistă de biciclete și locuri de parcare integrate, reconfigurând banda carosabilă de descărcare. Acest spațiu va deservi atât locuitorii, cât și vizitatorii, oferind un mediu urban plăcut și accesibil.

Proiectul include amenajarea unor trotuare largi, zone de socializare și recreere, spații verzi, precum și locuri de parcare dispuse eficient. De asemenea, vor fi instalate elemente de mobilier urban, precum bănci, coșuri de gunoi și iluminat public modern. Vor fi integrate instalații și sculpturi urbane pentru a îmbogăți vizual spațiul, pentru a crea o atmosferă plăcută și piste pentru biciclete. Toate echipamentele vor fi realizate din materiale durabile, rezistente la intemperii și non-toxice, pentru a garanta longevitatea și siguranța utilizării.

Nivelul de echipare al zonei pietonale și carosabile va include atât echipamente standardizate, cât și elemente specifice care să asigure o experiență variată și sigură pentru utilizatori. Finisarea suprafețelor va fi realizată cu materiale antiderapante, non-toxice și ușor de întreținut.

Se păstrează profilul stradal existent cu următoarele mențiuni:

- Se păstrează și se reorganizează parcare din lungul bulevardului;
- Banda carosabilă de descărcare (locala) va fi amenajată de tip shared space pentru pistă de biciclete, zone pietonale și acces ocazional pentru autospeciale, aprovizionare și intervenție;
- Se vor propune noi inserții de spații verzi astfel încât să nu se afecteze profilul benzii carosabile de descărcare (locala).

Pe lângă impactul direct asupra zonei, intervențiile sunt îndreptate către o viziune pe termen lung care promovează un stil de viață sănătos și coeziunea socială.



Lucrările de infrastructură rutieră și pietonală se încadrează în **categoria de importanță „D”** (importanță redusă) și în **clasa de importanță IV** (redusă), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Bilanț Suprafețe Scenariul 1

BILANȚ TERITORIAL				
	EXISTENT	Procent	PROPUS	Procent
ZONA DE INTERVENTIE	57.723 mp	100.00%	57.723 mp	100.00%
Construcții	57 mp	0.10%	57 mp	0.10%
Carosabil	18.144 mp	31.43%	11.277 mp	19.39%
Pietonal	19.425 mp	33.65%	25.140 mp	43.55%
Spatiu verde	10.192 mp	17.66%	12.680 mp	21.97%
Pista de bicicleta	0	0.00%	5040 mp	8.73%
Parcaje	9.905 mp	17.16%	3.529 mp	6.11%
Platforme cursive - accesibilizare			850 mp	
Rampe acces persoane cu dizabilitati			56 buc	
Scari acces			52 buc	

Reamenajarea implica:

Proiectul propune reamenajarea bulevardului Iuliu Maniu – trotuar sudic. Benzile de circulație carosabilă vor fi păstrate. Parcare din lungul bulevardului se va reorganiza, locurile de parcare fiind proiectate longitudinal, contribuind la fluidizarea traficului.

Locurile nou propuse includ parări pentru persoanele cu dizabilități și stații de încărcare pentru vehicule electrice.

Spațiul liber rămas în urma reconfigurării locurilor de parcare împreună cu alveola dintre stradă și alea colectoare va fi amenajat cu trotuar și spațiu verde cu plantație de aliniament.

Alea colectoare va fi amenajată ca shared space, ce va integra pietonii, bicicliștii și vehiculele într-un spațiu comun, fără separări fizice. Acest tip de amenajare promovează siguranța, eficiența și utilizarea flexibilă a spațiului urban. Locurile de parcare din această zonă sau de pe trotuare vor fi desființate, accesul autovehiculelor fiind admis doar ocazional.

Alea colectoare va avea aceeași cotă cu cea a trotuarului existent.

Se va amenaja pistă de biciclete în lungul bulevardului Iuliu Maniu. Pista de biciclete va avea lățimea de 2,50 m, va fi amenajată la o cota mai mică cu maxim 2 cm față de cota pietonalului și va fi finisată cu asfalt colorat în masă, de culoare verde. Va avea integrat un sistem de iluminat cu borne luminoase încastrate în pardoseala de asfalt.

Restul spațiului aferent aleii colectoare va reprezenta o extindere a trotuarului existent, și va fi finisat cu granit. Se va păstra vegetația înaltă existentă, iar la baza tulpinilor arborilor se vor amplasa grătare metalice de protecție.



Pentru crearea unor spații de odihnă și relaxare pe promenada nou creată se vor amplasa elemente de mobilier urban, bănci și scaune. Extinderea trotuarului va permite amenajări de tip terase, oferind spații exterioare funcțiunilor de alimentație publică.

De-a lungul bulevardului, în spațiile alveolare se vor amenaja zone de pocket parc cu zone de stat/odihna și loisir retrase față de circulația pietonală principală. Se vor reamenaja spațiile verzi, se vor reface aleile existente, se vor propune alei noi permeabile și se vor amplasa bănci modulare.

Reamenajare bulevardului va crea o nouă identitate zonei, pusă în valoare de elemente de artă urbană, amplasate de-a lungul promenadei urbane.

Se va realiza accesibilizarea spațiului pentru persoanele cu dizabilități, prin execuția de rampe conform reglementărilor tehnice în vigoare. Se vor integra în spațiile pietonale marcaje tactilo pentru persoanele cu deficiențe de vedere cu rol de direcționare sau semnalizare. Cota interioară a spațiilor publice de la parterul blocului va fi aceeași cu cota din exterior din zona fiecărui acces. Vor fi amplasate panouri de informare și cotiere pentru persoanele cu deficiențe de vedere pentru a crește accesibilitatea tuturor utilizatorilor în spațiul public și în spațiile comerciale sau de servicii.

Stațiile transportului în comun (autobuz) vor fi reconfigurate, pentru a oferi utilizatorilor un spațiu de așteptare și de îmbarcare/debarcare separat de traseul pietonal de tranzit și de traseul pistelor de biciclete.

Intersecțiile bulevardului Iuliu Maniu cu arterele secundare vor fi reconfigurate, prin extensia trotuarelor, montarea stâlpilor delimitatori, astfel încât să fie mărită vizibilitatea și sporită siguranța pietonilor în zona trecerilor de pietoni.

Pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective cu diferențe mari de nivel față de cota pietonalului (înălțimi mai mari de 50 de cm) se va realiza o cursivă cu rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilități și scara.

Se va realiza sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale, direcționarea apelor către spațiul verde sau colectarea lor cu rigole pietonale.

Se vor reface suprafețele de călcare ale trotuarelor, înlocuindu-se finisajul de bitum cu pavaj din granit și pavaj din dale de beton vibropresat.

Conceptul de amenajare peisageră este unul liber peisager, vizând biodiversitatea și reintroducerea în situ a speciilor autohtone de arbori și arbuști. Arborii propuși sunt specii indigene cu rezistență în mediul urban. Se va crea o plantație de aliniament între zona parcărilor din lungul bulevardului și pista de biciclete. La baza noului aliniament nou creat în zona pistei ciclabile se vor planta specii perene polenizatoare.

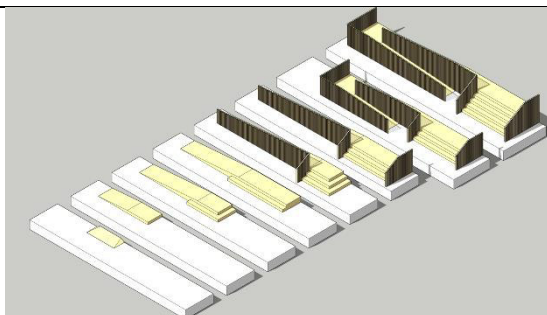
Amenajarea peisageră va cuprinde și zone verzi în zona adiacentă blocurilor pentru a deservi nevoia de socializare a comunității. Aceste zone vor fi amenajate cu garduri vii pentru a crea o intimitate zonei, iar solul va fi acoperit cu gazon, trifoi sau mulci. Aleile din zonele verzi din fața blocurilor vor fi realizate din mulci și piatra sparta.

Spațiile verzi reamenajate și cele nou create vor avea implementat sistem de irigații automat.

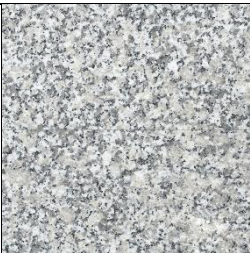


Zona analizata necesita o serie de lucrări:

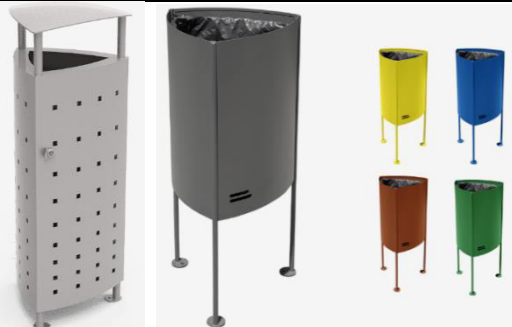
- Desfacerea sistemului rutier existent in dreptul trecerilor de pietoni (Strada Oboga, Bârsănești, Iedului, Acces ISU, Centurii, Timonierului, intersecție gang Lujerului);
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Decopertare îmbrăcăminte bituminoasă strat 10 cm în zona pietonală;
- Decopertare îmbrăcăminte bituminoasă pentru înlocuire cu pământ vegetal;
- Demolarea scărilor și rampelor de acces în spațiile de la parterul locuințelor colective;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Realizare sistem de irigații și racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de irigații;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru suprastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni;
- Realizare straturi pentru suprastructura zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajele din dale de beton vibropresat, granit și marnă;
- Realizarea sistemului de iluminat ambiental, stradal și pentru pista de biciclete;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stâlpi delimitatori;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate (strat 40 cm);
- Montare separator de gazon;
- Amenajare peisagistică: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile;

Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL 1	
1. CONSTRUCȚII			
1.2.	Cursivă acces magazine	 Rampa acces h=50 cm Scara metalica h=50 cm Podest str. metalica h=50 cm - 1,5x1,5m Rampa acces h=80 cm	Cursivă alcătuită din platforme, scări, rampe în funcție de diferențele de nivel, pentru acces în spațiile comerciale de la parterul locuințelor colective Confecție metalică 16 bucăți 16 bucăți 135 bucăți 32 bucăți



		Scara metalica h=80 cm 32 bucăți Podest str. metalica h=80 cm - 1,5x1,5m 237 bucăți Rampa acces h=100 cm 8 bucăți Scara metalica h=100 cm 4 bucăți Podest str. metalica h=100 cm - 1,5x1,5m 54 bucăți Mână curentă platbandă metalică 25 m
2. AMENAJĂRI		
2.1.	Pietonal Tip 1 cu granit (40x 40 x 5)	 Suprafață = 22.895,64 mp Structură proiectată: • 5 cm strat din plăci din granit fiamat cu dimensiunile de 40 x 40 x 5 cm; • 9 cm șapă semiuscată.
2.2.	Pietonal Tip 2 cu pavaj (30 x 20 x 6)	 Suprafață = 668,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistenta si uzura) cu dimensiunile de 30 x 20 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
2.3.	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6)	 Suprafață = 789,36 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistenta si uzura) cu dimensiunile de 20 x 20 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
2.4.	Alei cu marnă	 Suprafață = 1000 mp Structură proiectată: • 5 cm strat marnă sort 3-10 mm; • 10 cm piatră spartă sort 10-20 mm • 15 cm piatră spartă sort 20-40 mm • Geotextil

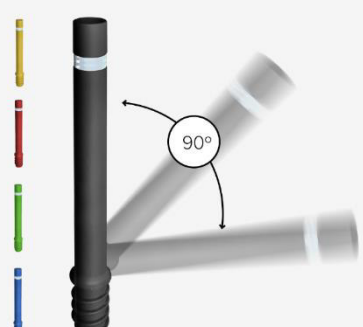


2.5.	Pistă de biciclete		Suprafață = 5.140,50 mp Structură proiectată: • 4 cm strat de uzură BA 8 – asfalt colorat în masă verde; • 5 cm strat de legătură BAD 22.4; • 6 cm strat de bază AB 31.5.
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE			
3.1.	Coș de gunoi		Coș de gunoi din metal simplu sau pentru colectare selectivă Cantitate = 354 bucăți
3.2.	Bancă Tip 1		Bancă modulară prefabricată din beton Cantitate = 116 bucăți
3.3.	Bancă Tip 2		Bancă prefabricată din beton cu șezut și spătar cu finisaj din lemn Cantitate = 38 bucăți
3.4.	Bancă Tip 3		Bancă prefabricată tip scaun din beton cu șezut și spătar cu finisaj din lemn Cantitate = 70 bucăți



3.5.	Bancă Tip 4		Bancă din oțel galvanizat Cantitate = 150 bucăți
3.6.	Bancă tip 5		Scaun din oțel galvanizat Cantitate = 150 bucăți
3.7.	Element sculptural		Elemente de artă urbană Cantitate = 12 bucăți
3.8.	Cișmea de apă potabilă		Cantitate = 7 bucăți
3.9.	Rastel biciclete		Rastel pentru biciclete realizat din profil metalic Cantitate = 53 bucăți



3.10.	Bolard mobil		Cantitate = 48 bucăți
3.11.	Bolard flexibil pentru pista de biciclete		Cantitate = 320 bucăți
3.12.	Bolard fix		Cantitate = 672 bucăți
3.13.	Grătar metalic oțel zincat		Cantitate = 200 mp
3.14.	Panou de informare accesibilizare nevăzători		Panou de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 30 bucăți
3.15.	Stâlp iluminat stradal		Înălțime = 4 m Cantitate = 80 bucăți



3.16.	Stâlp iluminat ambiental 1 braț		Înălțime = 0,90 m Cantitate = 389 bucăți
3.17.	Stâlp iluminat ambiental 2 brațe		Înălțime = 0,90 m Cantitate = 19 bucăți
3.18.	Corp de iluminat ghidaj pistă biciclete		Cantitate = 808 bucăți
3.19.	Fanta arteziana		Cantitate = 2 bucăți

SITUAȚIA PROIECTATĂ:

Aleile vor fi proiectate respectând tema de proiectare, cotele impuse de elementele existente și prevederile din: STAS 10144-2/91 „Străzi - Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști - Prescripții de proiectare”, Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, indicativ NP 068/02.

Aleile vor urmări cât mai fidel alura aleilor existente păstrând traseele și funcțiunile existente.

Traseul în profil longitudinal

Se va urmări linia terenului sistematizat în condițiile asigurării racordării în plan vertical și a dirijării apelor meteorice.



Se va proiecta linia roșie a aleilor astfel încât să se coreleze cu accesele adiacente. Se va lua în considerare și limitarea lucrărilor de terasamente.

Traseele pietonale principale proiectate și cursiva din confecție metalică vor respecta panta maxima de 5% - 8%. Lungimea rampei pana la zona de odihna va fi de maxim 10,00 m.

Profilul transversal

În concordanță cu STAS-10144-2/91 - „Străzi - Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști - Prescripții de proiectare”, pentru aleile pietonale și de promenada vor fi asigurate:

- alee cu lățime de min. 1.50 m;
- panta transversala alee de maxim 2.00%;

Structura rutieră

La amenajarea aleilor și platformelor pietonale se va ține seama de prevederile STAS 10144/2-91 Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012 - Revizuire NP 051/2000 și Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare", indicativ NP 068/02.

Soluțiile de amenajare rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor au fost stabilite astfel încât să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a aleilor.

NOTA: La faza PTh/DTAC a proiectului, in echipa de elaborare a documentatiei va fi inclus un proiectant cu specialitatea drumuri, care isi va insusi solutiile adoptate.

INSTALAȚII

Pentru realizarea obiectivului de investiții este necesară asigurarea următoarelor utilități:

- Racordarea la rețeaua de energie electrică pentru alimentarea sistemului de iluminat public ambiental, stradal și a stațiilor de încărcare auto;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru realizarea sistemului de irigații pentru spațiul verde și pentru alimentarea cișmelelor de apă potabilă;
- Racordare la rețeaua orășenească de canalizare pluvială;

INSTALAȚII ELECTRICE

Pentru prezentul proiect de investiție este nevoie de realizarea unui iluminat exterior ambiental conform noilor reconfigurări ale spațiilor afectate de lucrări. Astfel se va crea un iluminat ambiental, de ghidaj pentru piste de biciclete propuse și un iluminat ambiental pentru noile alveole sau spații de relaxare nou create.

Descrierea iluminatului exterior ambiental

Instalația de iluminat proiectată de tip ambiental completează iluminatul general existent pe bulevard, acesta nefiind afectat de lucrări.



Pentru pista de biciclete s-a creat un iluminat de marcaj a acestuia prin corpuri de iluminat dedicate. Acestea vor fi montate incastrat în asfalt, având un grad de protecție IP 68, IK 10 și vor suporta o greutate mai mare de 45 tone. Corpurile de iluminat vor fi de tip autonom de tip off-grid oferind astfel o soluție economică și practică pentru astfel de aplicații, neavând nevoie de cablaj. Distanța între două corpuri de iluminat este de aproximativ 5m cu o deviație în minus sau plus de 1m în funcție de situație din teren.

Caracteristici tehnice corpuri de iluminat pistă bicicletă:

Material: policarbonat industrial

- Sursă lumină: LED (100,000 ore viață)
- Tip baterie: LFP (aproximativ 8 ani)
- Temperatură funcționare -20°C... +50°C
- Timp funcționare după încărcare alb continuu peste 200 ore
- Grad de protecție IP 68, IK10

Pentru spațiile verzi și zonele de relaxare s-a optat pentru corpuri de iluminat de tip borna luminoasă de 0.9m echipate cu 1 sau 2 corpuri de iluminat cu un flux luminos de 640lm.

Caracteristici borne luminoase

- Carcasă: aluminiu
- Dispersor: aluminiu și PMMA
- Distribuția luminii: lateral pe 1 sau 2 părți
- Temperatura ambiantă: -20°C - +40°C
- Montaj: pe pardoseală, pe sol
- Domeniu de utilizare: alei pietonale, alei în parcuri, grădini, parcuri
- Flux luminos pe corp: 640lm
- Grad de protecție minim: IP 55

Cablarea acestor corpuri de iluminat se va realiza din tablouri de iluminat (CD.IL) prin circuite monofazate protejate cu disjunctoare având protecție diferențială 30mA. cablurile folosite pentru alimentarea acestora va fi de tip CYYF pozat pe toată lungimea traseului în tub de protecție PVC de tip Copex. Acesta va avea un grad de rezistență la compresie de 750N, și va fi dotat cu sarmă de tragere pe toată lungimea de traseu. Tuburile de protecție se vor poziționa conform obiectului de rețea exterioare, sub adâncimea de îngheț, în spațiul verde sau sub trotuare.

Tablourile electrice CD.IL(1...28) se vor alimenta din circuitele de iluminat existente, aferente iluminatului general. Ele se vor monta pe stâlpii de iluminat existenți prin suporturi de prindere dedicate.



Iluminat de exterior stradal

Instalația de iluminat stradal s-a realizat conform normativului NP 062 – 2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, iluminarea proiectată încadrându-se în clasa de iluminat „Alei pietonale aflate în parcurile din zonele rezidențiale” din tabelul 1.7 sau clasei de iluminare alei pietonale P4.

Valorile necesare conform standardelor se obțin prin utilizarea unor stâlpi de iluminat rectangulari de 4 m, realizați din două segmente, echipați cu câte un corp de iluminat de 30 W încastrat la partea superioară și unul de 25 W în spatele acestuia. Corpurile de iluminat folosite sunt de tip LED, destinate iluminatului exterior, având un grad de protecție IP 65 și o temperatură a culorii de 4000K.

Fiecare stâlp de iluminat va avea în componența sa o cutie de legături și protecție cu soclu și cartușe fuzibile, în care se vor executa legăturile între cablurile de alimentare ale instalației de iluminat stradal și corpurile de iluminat montate pe stâlpi.

Stâlpii se vor monta la o distanță de 0,60 m de marginea platformelor carosabile, în fundații izolate din beton simplu C8/10 (B150), în care se înglobează buloanele de fixare conform planurilor informative atașate. Constructorul va actualiza planurile de fundații, în caz de nevoie, cu planuri care respectă instrucțiunile furnizorului de stâlpi metalici.

Alimentarea sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui tablou electric de iluminat, amplasat în exterior, pe o consolă metalică. Acesta va conține alimentarea cu energie electrică aferentă sistemului de iluminat, iar comanda automată a sistemului se va realiza prin intermediul unui senzor crepuscular montat pe carcasa tabloului electric.

Cablurile folosite pentru stâlpii de iluminat sunt de tip CYAbY 4x4 și CYAbY 4x6 mm², pozate direct în pământ.

Pentru protecția circuitelor de iluminat aferente stâlpilor de iluminat se vor folosi întreruptoare automate de tip 3P, 10 A, curbă B.

Pentru fiecare stâlp de iluminat, precum și pentru tabloul electric, s-a realizat câte o priză de pământ individuală, conform RE IP 30/2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ, precum și a specificației tehnice ST 42/2010, formată din 4 electrozi de 1,5 m, amplasați la 3 m între ei. Rezistența de pământ a prizei rezultate este mai mică de 4 ohmi.

Descrierea stației încărcare auto

Prezentul proiect cuprinde doar bransamentele necesare montării stațiilor de încărcare autovehicule electrice, acestea urmând a fi achiziționate și instalate în urma unui proiect de investiții separat.

Pentru zonele indicate conform temei de arhitectura a fost prevăzută amplasarea ulterioară a câte unei stații de încărcare autovehicule electrice. Fiecare stație electrică va deservii câte doua



locuri de parcare. Alimentarea stațiilor EV se va realiza din bransamente individuale pentru fiecare stație. Înălțimea acestei fundații va fi cu 30cm peste nivelul finit al spațiului amenajat.

Pentru legarea la pământ a stațiilor de încărcare se va realiza o priză de pământ artificială realizată din patru electrozi verticali de tip cruce 1,5m amplasați sub adâncimea de îngheț de 0,8m, legați între ei cu platbandă OLZn 40x4mm, montată la în pământ la o adâncime de 0,9m față de nivelul pardoselii finite. Rezistență de legare la pământ va fi conform normativului I7/2011 sub 4 ohmi. Daca nu se obține aceasta valoare din măsurători se va completa cu electrozi orizontali și verticali până la obținerea valorii impuse.

Descrierea tablourilor electrice

Tablourile electrice prevăzute în cadrul documentației vor îndeplini condițiile minimale generale de exigență, printre care:

- tensiunea nominală - 1 kV
- protecție mecanică
- protecție la praf și umezeală IP65
- ambient local (-300C ... +400C)
- montaj pe stelaj metalic, conform specificației din proiect

Construcția tablourilor va permite racordarea cablurilor și tuburilor de protecție, în zonele de acces, prin asigurarea de presetupe corespunzătoare și spațiu suficient în interior pentru desfășurarea conductoarelor.

Tabloul electric trebuie să fie astfel construit încât să respecte schema electrică și gradul de protecție al instalației. Tabloul va fi prevăzut cu ușă frontală, asigurată cu sistem special de încuiere, care să permită numai accesul personalului specializat. Conexiunile interioare tablourilor se vor executa cu conductoare izolate de cupru.

Aparatele, conectorii și conductoarele din interiorul tabloului electric vor fi astfel instalate și etichetate încât să fie ușor accesibile și de identificat, pentru manevre, verificări și intervenții.

Tablourile electrice vor fi însoțite în mod obligatoriu de:

- dispozitive auxiliare de manevră;
- date tehnice despre aparatajul de măsură, comandă și automatizare din componența tabloului, inclusiv certificatele de calitate de la furnizorii acestora;
- cartea tehnică a tabloului, care va cuprinde schemele electrice monofilare și desfășurate, buletinele de încercare, certificatul de calitate, și elemente de identificare a tabloului (denumire, furnizor, data fabricației, etc.).

Descrierea rețelelor electrice exterioare

Pozarea cablurilor în pământ se va realiza în conformitate NTE 007, sub adâncimea de îngheț, cu următoarele precizări:



- cablurile se pozează în șanțuri între două straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor și pământ rezultat din săpătura (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor);
- pentru subtraversarea străzilor, cablul va fi protejat în tub de protecție din riflat, a cărei lungime va depăși cu 1m limita bordurii;

Cablul circuitelor de iluminat se vor monta direct în pământ sub adâncimea de îngheț de 0.8m în spațiul verde sau trotuar. Între cutia de legături și protecția fiecărui stâlp și corpul de iluminat aferent, cablul folosit va fi de tip MYYM 3x1,5 mmp. Intrarea cablurilor în stâlpul de iluminat se va face prin intermediul fundației stâlpului, cablul fiind pozat în acest loc în tub HDPE corugat cu diametrul de 40mm și rezistența de compresie 450N.

La pichetarea traseului cablului și în execuție se vor respecta distanțele față de instalațiile edilitare în conformitate cu NTE 007 și SR 8591 și anume:

Denumire rețea	In plan orizontal	In plan vertical (intersecții)	Observații
Apa și canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adâncimea de peste 1,5m
Conducta termică cu abur	1,5m	0,5m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Conducta termică cu apă	0,5m	0,2m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri pozate în pământ fără tub de protecție
Gaze joase sau medie presiune	1,5m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate în tuburi
Gaze presiune înaltă	2m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate în tuburi
Fundații de clădiri	0,6m	-	Cu condiția verificării stabilității construcției
Axul arborilor	1m	-	
Sina de tramvai	1m*	1m**	* cablu izolație PE ** unghi de traversare recomandat 75°-90°
Drumuri	0,5m*	1m	* fata de bordura
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte și de cealaltă a traversării



Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate in trefla	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealaltă a traverasii
Cabluri de comanda	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealaltă a traverasii
Cabluri telefonice, tracțiune urbana	0,5m*	0,5m**	*La adâncime de îngropare între 0,8 si 1,5m **Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealaltă a traverasii

Nota(1): este de preferat sa se pozeze cablurile sub conducta de gaz, iar daca nu este posibil se va introduce cablul prin tub de protecție pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersecției; tubul va fi prevăzut cu răsuflători la capete conform normativului I6; unghi de traversare recomandat 60gr-90gr.

Branșament energie electrică

Iluminatul ambiental aferent pistelor de biciclete este de tip autonom off-grid neavând nevoie de bransament electric.

Pentru iluminatul ambiental aferent noilor alveole și spațiilor de relaxare alimentarea cu energie electrică este asigurată de iluminatul general existent nefiind nevoie de un alt bransament electric.

Pentru alimentarea stațiilor de încărcare autovehicule electrice se vor asigura bransamente electrice (câte unul pentru fiecare stație) conform bilanțului energetic de mai jos:

- Putere instalată: 72kW
- Putere absorbită: 72kW
- Putere aparenta absorbită: 79kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 114A

Branșamentele se vor realiza conform avizelor tehnice de racordare pe care beneficiarul le va obține pentru fiecare locație în parte.

INSTALAȚII SANITARE

Instalatii de alimentare apa rece

Alimentarea cismelor de baut apa, se va realiza de la rețeaua existentă a sectorului Bucuresti, prin caminele de bransament propuse. Aceste trasee vor fi contorizate separat, printr-



un contor cu citire radar montat in caminul de bransament. Traseele de apa vor pozate sub adancimea de inghet si vor fi realizate din tuburi de polietilena de inalta densitate PEHD PE80 PN6 cu diametre de DN20.

Sistem de irigare

Sistemul de irigație automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafețele de spațiu verde proiectate ce urmează a fi amenajate. Spațiile verzi vor fi irigate cu ajutorul aspersoarelor amplasate astfel încât întreaga suprafață verde să fie udată, iar pentru noile zone cu perene, graminee ornamentale, arbuști și arbori se va utiliza irigarea prin picurare, având un pas de 60 cm între fiecare conductă.

Pentru calcularea timpului de funcționare al aspersoarelor și, implicit, dimensionarea rețelelor de alimentare cu apă pentru irigații, s-a luat în calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitații de 5 mm (5 l/m²) pentru toate suprafețele de spațiu verde. Aportul de ploaie artificială de 5 mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normală a plantelor în condiții de absență a precipitațiilor și expunere continuă la radiația solară, urmând ca pentru zonele umbrite să se ajusteze timpii de udare corespunzător în faza de exploatare.

La acest proiect, sursa de apă va fi asigurată de la rețeaua existentă a sectorului 6, printr-un cămin nou de bransament proiectat pentru o conductă de DN 40.

Durata maximă zilnică alocată irigației este de 3 ore (intervalul orar 01:00 – 04:00).

Apa preluată din bransamentul la rețeaua edilitară va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu De 40 mm, montată îngropat, perimetral de-a lungul porțiunii de spațiu verde. Din această conductă principală se va realiza alimentarea cu apă a coloanei principale, continuând cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație) și irigarea prin picurare.

Fiecare zonă de irigație este alimentată din conducta principală prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere manuală. Electrovanale se montează îngropat în cămine de vizitare din polipropilenă. În situațiile în care a fost posibil, electrovanale au fost grupate câte două în același cămin. Amplasarea acestora și detaliile de montaj în cămin pentru fiecare situație tip sunt indicate în proiect.

Fiecare zonă de irigație (rețea secundară cu aspersoare sau tub de picurare) este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovanale se montează îngropat în cămine de vizitare din polietilenă ranforsată cu fibră de sticlă. În situațiile în care a fost posibil, electrovanale au fost grupate câte două în același cămin. Amplasarea acestora și detaliile de montaj în cămin pentru fiecare situație tip sunt indicate în proiect.

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv/modul de comandă programabil, cu alimentare cu baterii, ce se montează, de asemenea, în căminele de irigații pentru electrovane. Modulele de comandă prevăzute în acest proiect pot



comanda 1 sau 2 electrovane, în măsura în care acestea se montează într-un cămin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

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

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

- Să se asigure apă la debitul și presiunea necesară funcționării corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamică și viteza apei trebuie să fie astfel calculați încât să nu provoace suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garanțai de producător.
- Să distribuie apa prin metoda aspersiei pe toată suprafața propusă a funcționa ca spațiu verde, fără a uda spațiile din beton sau cele unde nu este necesară irigația, asigurând un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie.
- Să asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate, conform cerințelor de mai sus, în timpul maxim alocat (maximum 4h pe perioada de noapte).
- Sistemul să poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 5 mm.
- Sistemul de control să fie modular și să funcționeze cu alimentare cu baterii, având în vedere distanțele mari între electrovane și prezența lor pe spații publice.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații:

- a) **Sursa de apa** – La acest proiect sursa de apa va fi asigurata de la rețeaua existentă a sectorului 6, București.
- b) **Coloana de alimentare** – executată din conductă PEID cu $De=40mm$, care transporta apa sub presiune de la bransament către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate din acea zonă. Din coloana principală de alimentare se realizează bransamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat, prin intermediul unei electrovane. Din această coloană se vor alimenta și hidranți montați cu scopul irigații ocazionale
- c) **Electrovanele** – fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovană este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere/închidere cu acționare prin impuls electric de 9V c.c.
- d) **Modulele de comandă** – dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce pot fi programate, stochează programe și generează impulsuri electrice de deschidere/închidere pentru electrovane, în funcție de programul rulat. Acestea se montează împreună cu electrovanele în camine speciale pentru irigații, conexiunile electrice făcându-se în același cămin cu ajutorul conectorilor impermeabili



- e) **Aspersoare telescopice** – dispozitive montate subteran a caror parte mobila se ridica deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apa sub presiune, si imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare (retea secundara) ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

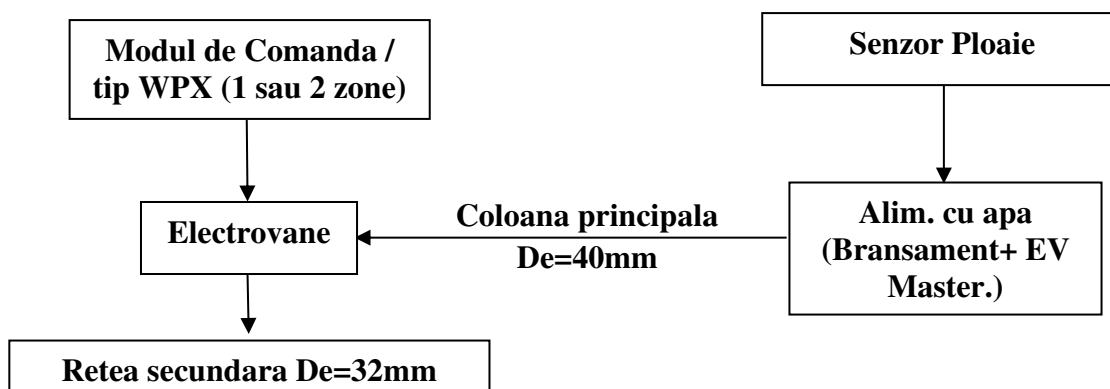
NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatura la care sunt conectate si electrovana care le alimenteaza se numeste in termeni de specialitate ZONA DE UDARE

- f) **Sistemul de Comanda** al irigatiei poate fi programat, stocheaza programul si genereaza impulsuri de deschidere si inchidere a electrovanelor conform programului memorat. Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spatiile verzi pe domeniul public unde spatiile largi, prezenta cablurilor cu tensiune periculoasa si vandalismul constituie o problema. Acesta va fi montat in caminul de bransament.
- g) **Programul de irigatie** consta din stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie.

Programul propriu-zis se realizeaza pe o unitate de programare cu interfata grafica LCD si dupa stabilirea tuturor parametrilor se memoreaza in modulele de comanda instalate in teren.

Fiecare modul de comanda instalat in caminele pentru electrovane, stocheaza programul de irigatie si transmite la randul sau prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovana la care este conectat, in conformitate cu orarul programat. Modulele de comanda sunt alimentate cu baterii de 9V alkaline, producatorul garantand functionarea sistemul pentru o perioada de minim un sezon (Martie – Noiembrie).

Modulele de comanda folosite in acest proiect pot gestiona 1 sau 2 electrovane. Avand in vedere lungimile mari de trasee pentru care se realizeaza irigatia in acest proiect, numarul maxim de electrovane care este eficient a fi grupate in acelasi camin este de doua, iar in cazurile in care gruparea nu a fost posibila, electrovanele au fost prevazute individual intr-un camin.



Schema logică de funcționare si comunicare a sistemului automatizat de udare WPX



a) SURSA DE APA

La acest proiect sursa de apa va fi asigurata de la reseaua existenta a sectorului 6, printr-un camin nou de bransament proiectat pentru o conducta de DN 40. Pentru partea de irigare prin picurare si aspersie prima optiune o va reprezenta alimentarea traseului de la camera de pompare nou propusa.

b) ELECTROVANE

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone cu timp de functionare distinct, divizare ce are rol atât de micșorare a debitului instantaneu al sistemului în perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare și a ratelor de precipitație la cerintele specifice diferitelor zone (umbra, drenaj mai puternic, etc.)

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

Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevăzute electrovane cu FI 1” cu bobine comandate la 9V c.c. cu circuit basculant si regulator de debit. Diametrele, debitele și pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate.

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

Electrovanele se monteaza subteran in camine speciale de vizitare din polietilena, unde se realizeaza bransamentele la reseaua de distributie a apei si conectarea lor la retelele secundare cu aspersoare.

Caminele de electrovane se monteaza ingropat in gropi poligonale rectangulare, si se instaleaza pe un pat de pietris si folie de geotextil. Capacul de vizitare este de culoare verde si se monteaza la nivelul solului.

Electrovanele au fost grupate pe cat posibil intr-un camin de vizitare unde se instaleaza si modulul de comanda electrica.

c) ASPERSOARE SI MICRO-IRIGATIE

In functie de zona de plantare pe care se doreste a se aplica udarea artificiala, in proiect s-au folosit doua categorii de dispozitive de distributie a apei:

- aspersoare pentru zonele de gazon si plantari rare de arbusti sau copaci ornamentali.
- micro-irigare prin sistem de picurare.



d) ASPERSOARE

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

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

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

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

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telescopic) cu montaj subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, si functioneaza prin ridicarea pistonului interior prevazut cu duza de stropire, la 10cm deasupra cotei terenului (inaltimea de ridicare de 10cm este valabila pentru majoritatea cazurilor, in special la suprafetele de gazon fara obstacole; in anumite cazuri exista si se pot folosi in proiectare si modele cu ridicare de 15 sau 30 cm).

Duzele prevazute pentru aspersoare arunca apa de stropire la o distanta ce variaza in functie de tipul duzei, intre 2,4m – 7,1m, si de asemenea debitul acestora variaza in functie de sectorul de cerc sau fasie pe care sunt reglate sa stropiasca.

Tabel Centralizator denumiri pentru tipuri de duze si aspersoare utilizate la proiectare:

Cod Aspersor - Proiectat	Cantitate [buc]	Tip Aspersor	Descriere Duza: Raza / Sector / Setare	Rata medie de precip. (mm/h)	Timp funct. pt. norma de 5mm	Racord aspersor
18 VAN	16	Spray	5.5m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½"
12 VAN	395	Spray	4.6m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½"
10 VAN	92	Spray	3.1m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½"
08 VAN	292	Spray	3.0m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½"
05 MPR	60	Spray	1.5m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½"



Nota: norma de precipitatii orara pentru fiecare tip de aspersor este cea specificata de producator.

Pentru o aplicare uniforma a ploii artificiale, aspersoarele se pozitioneaza la o distanta unul de celalalt egala cu raza de lucru in cazul stropirii pe sector circular, respectiv latimea in cazul sectoarelor rectangulare.

Pozitionarea exacta a aspersorului in teren se face de catre executant care va tine cont de aceasta regula precum si de elementele specifice ce pot impiedica amplasarea intr-un anumit punct precum materialul dendrologic, radacini de copaci, etc.

Alimentarea cu apa a aspersoarelor se face la partea inferioara, pravazuta cu filet interior $\frac{1}{2}$ " sau $\frac{3}{4}$ ", iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui record din teava flexibila cu De 16mm si a piesei de bransament.

e) AMPLASAREA SI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR IN TEREN

Aspersoarele se amplaseaza in raport cu bordura ce delimiteaza zona de spatiu verde de suprafata pietonala, la o distanta de 5-10 cm de aceasta in functie de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanta intre aspersoare poate varia fata de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, in functie de necesitatile din teren, respectiv amplasarea fata de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmeaza a fi instalat.

Situatia proiectata va fi obligatoriu verificata de executant si corelata cu situatia existenta in santier la momentul executiei si daca se constata diferente majore fata de situatia proiectata (diferente ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform urmatoarei proceduri.

Procedura rectificarea puncte de amplasare aspersoare telescopice:

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

Procedura se repeta pentru cealalte laturi ale tronsonului cu spatiu verde.



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

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

Tubulatura de irigatie cu duze picuratoare se instaleaza apparent folosind fittinguri si dispozitive de prindere puse la dispozitie de producatorul tubului.

Tubul picurator se alimenteaza cu racorduri de $\frac{3}{4}$ " din conductele secundare de distributie, fiind obligatoriu ca zona respectiva sa alimenteze numai tubulatura de picurare NU si aspersoare.

f) SISTEMUL DE COMANDA

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

Module de comanda pentru electrovane (1 sau 2 zone)

Electrovane cu solenoid 9V

Electrovane MASTER (la bransament)

Panou de comanda pentru electrovana Master (monozona)

Senzor de ploaie (la Electrovana Master)

Preluarea apei de alimentare de la caminul de bransament se face printr-o electrovana Master, comandata electric de un panou de comanda programabil si alimentat cu baterii, la care este conectat si un senzor de ploaie.

Panoul de comanda se va monta in caminul de bransament si va deschide alimentarea cu apa a sistemului de irigatii pe toata durata programului de irigatii si inchide alimentarea la terminarea programului.

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

g) RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL

Modulele de comanda se conecteaza electric la electrovane direct in caminele de vizitare in care acestea sunt montate.



Canalizare pluviala

Apele pluviale vor fi preluate cu ajutorul rigolelor colectoare. Rigolele vor fi amplasate pe aleile pietonale. Rigolele vor deversa în canalizarea existentă prin camine de racordare.

Colectarea apelor pluviale trebuie să se încadreze în limitele prevăzute de STAS 9470-73.

Conform STAS 3051-91, gradul de umplere maxim admis pentru canalizarea în sistem separativ a apelor uzate menajere este de 0,60.

Conductele se vor poza subteran (sub adâncimea de îngheț), în axul drumului.

La alegerea amplasamentului conductelor s-a ținut seama și de celelalte rețele edilitare existente în zonă (rețele electrice, telefonice, gaz etc.) care sunt prezente pe acest areal..

Lucrările de terasamente și de pozare a conductelor se vor executa manual sau mecanizat, în funcție de situație, sub supraveghere și fără să se ocupe ampriza drumului sau să afecteze cât mai puțin circulația rutieră normală.

Condițiile de amplasare la încrucișarea rețelelor edilitare și distanțele în plan orizontal și vertical a canalelor care colectează și transportă ape uzate și/sau ape meteorice față de alte elemente de construcție, arbori, rețele, etc. sunt recomandate în SR 8591/1 "Rețele subterane. Condiții de amplasare".

Așezarea în plan vertical a rețelei s-a făcut ținând cont de configurația terenului, de adâncimea de îngheț, de sarcinile care acționează asupra canalelor și de punctele obligate.

Conducta de canalizare se va monta pe un pat de nisip acordându-se o atenție deosebită pantei de scurgere. Stabilirea cu exactitate a cotei conductei de canalizare stradală se face prin sondaj la începerea executiei lucrarilor.

Deasupra conductelor pe o înălțime de 15 cm trebuie presărat material granular (nisip) și numai după aceea se poate umple tranșeea cu materialul rezultat din săpătură. Imbinarea conductelor se va face cu mufe pe tub, etanșeitatea fiind obținută cu ajutorul ganiturii din elastomer. La executie se va respecta tehnologia de montaj data de producatorul conductelor.

Se prevede marcarea conductelor, executate cu săpătura deschisă, prin pozarea la cca. 50 cm deasupra generatoarei superioare a tubului a unei benzi de semnalizare.

La intersecțiile sau montajul în paralel cu alte conducte subterane, cabluri electrice sau telefonice, distanțele în plan cât și pe verticală a conductei de canalizare față de aceste instalații vor fi conform SR 8591/97.

Înainte de începerea lucrărilor, beneficiarul va înmâna cu proces verbal avizele obținute de la proprietarii rețelelor edilitare existente, precum cele de gaz, cabluri electrice, de telefonie, rețele de alimentare cu apă etc. din zona lucrărilor.

Se interzice deschiderea lucrărilor și începerea executării de săpături fără confirmarea deținătorilor de rețele subterane asupra pozițiilor acestora și marcarea pe teren.

În cazul rețelelor de canalizare la care nu se asigură viteza de autocurățire și au loc depuneri, este necesară curățirea și spălarea rețelei. Spălarea rețelei exterioare de canalizare are drept scop prevenirea înfundării canalelor prin depuneri care se întâresc.



Un sistem eficient de spălare se realizează prin folosirea unor mașini speciale cu autojet, care realizează punerea sub presiune a apei dintr-o cisternă și evacuarea acesteia prin intermediul unui furtun în tronsonul de canalizare care necesită spălarea.

Curățirea canalelor este necesară a se face atunci când prin spălare nu se pot îndepărta depunerile întărite, eventualele deșeuri, etc, sau rădăcinile pătrunse în fisurile sau îmbinările rețelei de canalizare.

Mobilier urban

Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și vor fi de nivel calitativ prevăzut de către standardele europene pentru dotările din spațiul public.

Mobilierul ales și propus pentru amenajări caută să răspundă necesităților urbane și funcțiunilor aflate în vecinătăți cu accent pe rezolvarea disfuncțiilor descoperite în urma analizelor amplasamentului. Acestea țin cont de relaționarea cu: serviciile și funcțiunile existente, infrastructura de transport urban, controlarea perspectivelor, direcțiile de mers, acces dar și cu vegetația.

Pentru o flexibilitate cât mai crescută, o parte din mobilierul propus este modular, amenajarea putând suporta modificări/extinderi, în funcție de necesitățile utilizatorilor, schimbările funcționale ale spațiului sau evenimentele specifice ce ar putea avea loc în zonă.

Cromatică mobilierului urban propus va fi din paleta gri cu accente de lemn, în concordanță cu mediul urban.

Dotări si servicii

Se propune amplasarea unor spații acoperite în stațiile rețelei de transport în comun în completarea celor existente, pentru a putea acomoda numărul mare de utilizatori și a oferi condiții optime pentru așteptare sau îmbarcare/debarcare.

Se mențin punctele de vânzare STB care vor fi relocate pe durata executării lucrărilor și repositionat ulterior.

Se propune instalarea a 5 stații de încărcare electrică cu câte 2 puncte fiecare, de-a lungul bulevardului Iuliu Maniu. Au fost prevăzute bransamentele, tablourile electrice și alte echipamente necesare montării stațiilor. Stațiile vor fi realizate în baza unui alt proiect de investiții.

Amenajare peisagistică

Conceptul propune crearea unei amenajări peisagere care să corespundă reamenajării Bulevardului Iuliu Maniu, trotuarul sudic tronsonul între Strada Lujerului– Strada Valea Cascadelor prin reamenajarea locurilor de parcare, crearea de piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale.

În acest sens se dorește sprijinirea unui stil de viață sănătos, prioritizarea circulației pietonale, creșterea siguranței pietonilor, activarea zonei, amenajarea unui spațiu urban de calitate și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor dar și creșterea biodiversității în zona.

Pe lângă impactul direct asupra zonei, intervențiile sunt îndreptate către o viziune pe termen lung care promovează un stil de viață sănătos și coeziunea socială.



Conceptul de amenajare peisagera este unul liber peisager, vizând biodiversitatea și reintroducerea în situ a speciilor autohtone de arbori și arbuști.

Se va păstra pe cat posibil vegetația existentă în situ, eliminând arborii aflați în declin fiziologic, și efectuând lucrări de întreținere asupra arborilor existenți (înlăturare ramuri moarte , frânte, lucrări de ridicare a coroanei arborilor). Arbuștii existenți vor fi păstrați în situ pe cat posibil si vor suferi taieri de formare sau reducere a coroanei pentru a asigura o vizibilitate mai buna în spațiul verde si a igieniza spațiul. Se vor înlătura gardurile metalice deschizându-se spatiul verde pentru utilizatori.

Conceptul noii amenajari peisagere este unul modern care sa deservească toate categoriile de utilizatori. Arborii propusi sunt specii indigene cu o rezistenta în mediul urban și fac parte din speciile: *Ginko biloba*, *Acer freemanii*, *Acer platanoides*, *Quercus robur.*,specii arbustive : *Hydrangea arborescens 'Annabelle'*, *hydrangea paniculata*, *spiraea janopica*, *taxusus cuspidata*, *weigela florida*. Speciile perene propuse vor fi : *Baptisia australis*, *calamagrostis x acutiflora*, *nepeta x faassenni*, *ocinum basiilicum* ,*perovskia atriplicifolia*, *sesleria autumnalis*. Gardurile vii propuse vor fi din speciile: *hybiscus syriacus*, *forsthia intermedia*.

Spațiu verde va fi completat cu specii perene polenizatoare care vor readuce biodiversitatea în zona. Acestea vor fi amplasate la baza noului aliniament nou creat în zona pistei ciclabile.

Solul va fi acoperit în zonele de soare cu gazon iar în zonele de umbra cu specii precum trifoi sau mulci , aleile din zonele verzi din fata blocurilor vor fi realizate din mulci și piatra sparta.

Noua amenajare peisajeră va deservi toate categoriile de utilizatori contribuind la creșterea calității vieții în zonă.

Amenajarea peisageră va cuprinde si zone verzi în zona adiacenta blocurilor pentru a deservi nevoia de socializare a comunității. Aceste zone vor fi amenajare cu garduri vii din speciile *hybiscus syriacus* si *forstythia intermedia* pentru a crea o intimitate zonei.

Se realizează astfel o amenajare generală continuă prin concept și ideile promovate, dar totodată cu o zonificare care să corespundă necesităților specifice ale fiecărui obiect arhitectural și categorie de utilizatori. Astfel, zonele amenajate distinct generează fluxuri și trasee, parcurgerea întregului sit reprezentând o experiență plăcută, menită să stimuleze curiozitatea prin tipuri de amenajări variate și elemente de accent care asigură consecvența indiciilor de parcurgere a traseelor.



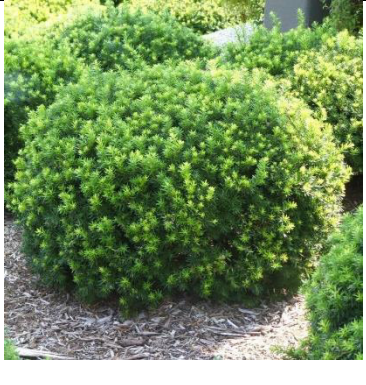
Material vegetal propus

Image exemplificativa		Denumire
Arbori		
		<i>Acer x freemanii</i>
		<i>Acer platanoides</i>
		<i>Ginkgo biloba</i>



		<i>Quercus robur</i>
Arbuști		
		<i>Hydrangea arborescens 'Annabelle'</i>
		<i>Hydrangea paniculata</i>
		<i>Spiraea janopica</i>



			<i>Taxus cuspidata</i>
			<i>Weigela florida</i>
Perene			
			<i>Atriplicifolia</i>
			<i>Baptisia australis</i>



	<i>Calamagrostis x acutiflora</i>
	<i>Nepeta x faassenii</i>
	<i>Ocimum basilicum</i>
	<i>Perovskia atriplicifolia</i>



		<i>Sesleria autumnalis</i>
Gard viu		
		<i>Forsthia intermedia</i>
		<i>Hybiscus syriacus</i>



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;

SCENARIUL 1	Lei(RON)
Valoarea totala fara TVA	38,920,816.48
Din care C+M fara TVA	26,060,390.00

SCENARIUL 1	Lei(RON)
Valoarea totala cu TVA	46,261,305.40
Din care C+M cu TVA	31,011,864.10

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;

Bilanț Suprafețe Scenariul 1

BILANȚ TERITORIAL				
	EXISTENT	Procent	PROPUS	Procent
ZONA DE INTERVENTIE	57.723 mp	100.00%	57.723 mp	100.00%
Construcții	57 mp	0.10%	57 mp	0.10%
Carosabil	18.144 mp	31.43%	11.277 mp	19.39%
Pietonal	19.425 mp	33.65%	25.140 mp	43.55%
Spatiu verde	10.192 mp	17.66%	12.680 mp	21.97%
Pista de bicicleta	0	0.00%	5040 mp	8.73%
Parcaje	9.905 mp	17.16%	3.529 mp	6.11%
Platforme cursive - accesibilizare			850 mp	
Rampe acces persoane cu dizabilitati			56 buc	
Scari acces			52 buc	

NUMĂR LOCURI DE PARCARE		
	EXISTENT	PROPUS
Nr. de locuri de parcare ADPDU	338	224
Nr. de locuri incarcare masina electrica	0	10
Nr. de locuri pentru persoane cu dizabilitati	0	9
Nr. de locuri de parcare nenominale	395	0
Nr. de locuri de taxi	9	6



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

Analiza Cost-eficacitate

Varianta I	
Costuri de investitie	-30,791,340.00
Costuri de operare si intretinere	-4,310,787.60
Valoarea reziduala	22,406,880.00
Costuri totale	22,098,966.60
VNA a costurilor totale	-19,955,381.44
Rezultat obtinut (suprafata amenajata mp)	1,500.00
VNA costuri/rezultat	14,732.64
Varianta II	
Costuri de investitie	-23,505,960.00
Costuri de operare si intretinere	-3,290,834.40
Valoarea reziduala	16,942,845.00
Costuri totale	16,707,785.40
VNA a costurilor totale	-15,335,988.78
Rezultat obtinut (suprafata amenajata mp)	1,500.00
VNA costuri/rezultat	11,138.52

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

Durata de realizare a investiției se estimează la cca. 20 luni, din care lucrări de proiectare 5 luni, organizare de șantier 2 luni, construcții-montaj 11 luni. Cele 20 de luni se vor repartiza împreună cu beneficiarul, întocmind graficul de investiție.

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

Prin proiect sunt respectate normele si reglementările specifice programului funcțional, după detaliere in cadrul proiectului tehnic cu verificarea pentru cerințele fundamentale, de către verifcatori atestați.

Beneficiarul va depune toate diligentele necesare pentru a asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii. Se vor respecta prevederile certificatului de urbanism, precum si condiționările avizelor si acordurile de principiu eliberate de autorități.



Analiza situatiei existente precum si proiectarea masurilor de interventie sunt realizate in baza legilor, normelor si standardelor in vigoare, dintre care enumeram:

HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și cadrul-conținut al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;

Legea 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii, republicata cu modificarile si completarile ulterioare;

Legea 24/2007 privind reglementarea si administrarea spatiilor verzi din zonele urbane, cu modificarile si completarile in vigoare.

Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ PD 177 din 2001;

Cerința A - Rezistentă mecanică și stabilitate

Vor fi respectate prevederile tuturor normativelor și reglementărilor în vigoare, din punct de vedere al cerinței de rezistență și stabilitate, în toate fazele proiectului. Pentru cursiva cu structura metalica, la faza de proiect tehnic, se vor realiza planse detaliate cu modul de prindere, imbinari etc. Solutia propusa va fi verificata de catre un verifcator de proiect la cerinta A-rezistenta si stabilitate. Proiectul îndeplinește cerințele de rezistenta si stabilitate în conformitate cu prevederile legii privind calitatea în construcții nr. 10/1995.

Cerința B - Securitate la incendiu

Nu este cazul, prezentul studiu de fezabilitate vizand realizarea unei amenajari urbane.

Cerința C - Igiena , sănătate și mediu

REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

Toate apele evacuate la rețeaua publica de canalizare menajera si pluviala vor indeplini normele prevazute in NTPA001.

Materialele folosite la constructia propriu-zisa sunt materiale de ultima generatie care favorizeaza salvarea de energie electrica si termica.

GOSPODĂRIREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT.

Deșeurile și gunoaiile menajere se vor depozita într-o zonă special amenajată. Evacuarea lor se va face prin contract cu o firmă specializată în colectarea deșeurilor.

Pe parcursul santierului, deseurile si materialele rezultate vor fi indepartate din zona pe baza unui contract incheiat cu un prestator autorizat.

PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.

Pentru asigurarea protectiei mediului inconjurator se vor lua urmatoarele masuri:

- nu se vor evacua in atmosfera substante daunatoare peste limitele stabilite prin reglementarile in vigoare;
- nu se vor arunca sau depozita deseuri in afara amplasamentului autorizat;
- nu se vor evacua ape uzate si nu se vor descarca reziduuri si orice alte materiale toxice in



- apa de suprafata subterana;
- nu se vor produce zgomote si vibratii cu intensitate peste limitele admise prin normele legale.
- sunt interzise finisajele realizate din materiale ce contin substante toxice ce pot emite gaze nocive, periculoase pentru sanatate.

Cerinta D – Siguranța în exploatare

Vor fi respectate prevederile tuturor normativelor în vigoare din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare: NP 057-2002, NP 068-2002, STAS 6131, STAS 2965, NP051-2001, NP 011-1997.

Proiectul va respecta condițiile tehnice de performanță pentru: siguranța circulației pietonale, siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații, siguranța în timpul lucrărilor de întreținere.

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

Siguranța utilizatorilor se va asigura, începând cu modul de distribuție a obiectelor în spațiu, în funcție de zona pe care o deservesc, prin folosirea materialelor și finisajelor corespunzătoare pentru mobilierul urban și alegerea suprafețelor de călcare.

Funcțiunea propusă nu face niciun fel de discriminare la nivelul utilizatorilor, adresându-se tuturor categoriilor sociale, tuturor naționalităților și tuturor categoriilor de vârstă.

Se va cauta pe cât posibil crearea de rampe în detrimentul scărilor, pentru a putea asigura o bună accesibilitate a zonei pentru persoanele cu mobilitate redusă.

Siguranța privind circulația verticală și orizontală:

- Toate căile de circulație vor fi prevăzute cu finisaje antiderapante. Spațiile prevăzute cu pardoseli de gresie vor folosi gresie antiderapantă;
- Toate căile de circulație vor avea înălțimea minimă de 2,10 m și lățimea minim 0,90 m;
- Pe căile de evacuare nu vor exista denivelări (praguri) mai mari de 2,5 cm;
- Masuri împotriva alunecării: Stratul de uzura al cailor pietonale nealunecos nici în condiții de umiditate iar panta cailor pietonale are o înclinatie de maxim 5% în profil longitudinal și de maxim 2% în profil transversal.
- Masuri împotriva împiedicării: Nu exista denivelari mai mari de 2.5 cm și rosturile pavajelor vor fi de maxim 1.5 cm
- Poziționarea ușilor se va face în așa fel încât să nu existe pericol de lovire;
- Masuri împotriva contactului cu suprafețele vitrate: Suprafețele integral vitrate precum și cele a caror vitraj începe la mai puțin de 0,90 m fata de sol, sunt realizate din geam de siguranță.
- Suprafețele integral vitrate se vor semnaliza cu marcaje de atenționare amplasate între 0,7 – 1,5 m de la sol și cu diametru sau lățimea de cca. 20 cm

Siguranța la șoc direct:

- Ușile și vitrajele cu parapet $\leq 0,90$ m vor fi din sticlă securizată sau de siguranță;

Siguranța cu privire la instalații:

- Se va realiza protecția la atingere a contactelor electrice prin legarea la nul pentru prevenirea electrocutării.
- Se va asigura protecția împotriva atingerii suprafețelor fierbinti sau tăioase;



Siguranța împotriva efracției:

- Accesul va fi corespunzător luminat pe timp de noapte.
- Închiderile vor oferi un grad de securitate – normal.

Cerința E - Protecția împotriva zgomotului

Nu este cazul

Cerința F - Economia de energie și izolare termică

Nu este 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.

Sursele de finanțare a investiției pot fi: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile sau alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru realizarea investiției, a fost emis Certificatul de Urbanism numărul 1055/154M din 31.10.2024. Certificatul de urbanism a fost emis în vederea obținerii autorizației de construire. Certificatul de urbanism se atașează prezentei documentații.

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

Se atașează extrasele de carte funciară aferente obiectelor de investiție din prezenta documentație, pentru toate imobilele afectate de intervenții:

- N.C. 227184
- N.C. 233325
- N.C. 243855
- N.C. 227114
- N.C. 226824



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

A fost întocmită documentația pentru obținerea acordului de la Agenția pentru Protecția Mediului.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Conform certificatului de urbanism. Anexate la documentație.

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

A fost întocmită documentația de aducere la zi a suportului topografic, studiul topografic 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

Conform certificatului de urbanism si sunt anexate la documentație.

7. Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Administratia Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

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

Strategia de implementare se va elabora împreună cu beneficiarul investiției. Durata de realizare a lucrărilor este estimată 20 luni.

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

Strategia de exploatare/operare și întreținere se va elabora împreună cu beneficiarul.



7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Capacitățile manageriale și instituționale se recomandă a se realiza în cadrul structurii administrative a Primăriei Sectorului 6.

8. Concluzii și recomandări

Implementarea proiectului „Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Iedului – Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale” va contribui semnificativ la îmbunătățirea mobilității urbane și la creșterea siguranței pietonilor și bicicliștilor. Extinderea trotuarelor, crearea unei piste de biciclete și transformarea aleii colectoare într-un spațiu shared space vor încuraja deplasările sustenabile și vor reduce traficul auto.

Reamenajarea peisageră și extinderea spațiilor verzi vor spori calitatea mediului urban, oferind o estetică plăcută și contribuind la biodiversitate prin reintroducerea speciilor autohtone. Zonele de relaxare, pocket parcurile și mobilierul modern vor transforma bulevardul într-un spațiu atractiv și multifuncțional, care răspunde nevoilor comunității pentru socializare și loisir. În plus, accesibilizarea spațiilor pentru persoanele cu dizabilități va promova incluziunea socială, iar integrarea unui sistem de irigații automatizat și gestionarea sustenabilă a apelor pluviale vor asigura întreținerea eficientă a spațiilor verzi.

Aceste transformări vor consolida identitatea urbană a zonei, crescând atractivitatea socială și economică a bulevardului. Modernizarea infrastructurii și crearea de spații pentru terase și afaceri locale vor stimula activitatea comercială și vor atrage vizitatori. În plus, îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și creșterea valorii imobiliare vor transforma bulevardul într-un punct de referință urban, îmbinând funcționalitatea și estetica modernă.

Data: Noiembrie 2024

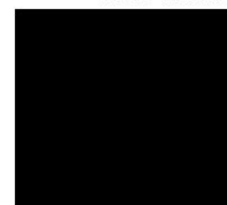
Întocmit

Urb. Brătășanu Iulian



Șef Proiect:

Urb. Toma Marius



Indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții

"Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului – Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale"

I. 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 de mai jos:

TOTAL: 38.920.816,48 LEI (fără TVA) la care se adaugă 7.340.488,92 LEI (TVA)

rezultând 46.261.305,40 LEI (inclusiv TVA)

din care C+M: 26.060.390,00 LEI (fără TVA) la care se adaugă 4.951.474,10 LEI (TVA)

rezultând 31.011.864,10 LEI (inclusiv TVA)

II. 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:

BILANȚ TERITORIAL				
	EXISTENT	Procent	PROPUS	Procent
ZONA DE INTERVENTIE	57.723 mp	100.00%	57.723 mp	100.00%
Construcții	57 mp	0.10%	57 mp	0.10%
Carosabil	18.144 mp	31.43%	11.277 mp	19.39%
Pietonal	19.425 mp	33.65%	25.140 mp	43.55%
Spatiu verde	10.192 mp	17.66%	12.680 mp	21.97%
Pista de bicicleta	0	0.00%	5040 mp	8.73%
Parcaje	9.905 mp	17.16%	3.529 mp	6.11%
Platforme cursive - accesibilizare			850 mp	
Rampe acces persoane cu dizabilitati			56 buc	
Scari acces			52 buc	

NUMĂR LOCURI DE PARCARE		
	EXISTENT	PROPUS
Nr. de locuri de parcare ADPDU	338	224
Nr. de locuri incarcare masina electrica	0	10
Nr. de locuri pentru persoane cu dizabilitati	0	9
Nr. de locuri de parcare nenominale	395	0
Nr. de locuri de taxi	9	6

Durata de realizare a investiției se estimează la cca. 20 luni, din care lucrări de proiectare 5 luni, organizare de șantier 2 luni, construcții-montaj 11 luni.

OBIECTIV: Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului – Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale

Beneficiar: ADMINISTRATIA DOMENIULUI PUBLIC SI DEZVOLTARE URBANA SECTOR 6

Proiectant: CENTRUL DE INOVARE SI PROIECTARE URBANA SECTOR 6 S.R.L.

Executant:

Proiect: SCENARIUL 1

nr: ____

Plansa: _____

nr: ____

Faza: _____

**DEVIZUL GENERAL****Anexa Nr. 7**

al obiectivului de investitii

Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului – Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale

Conform H.G. nr. 1116 din 2023

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	77,000.00	14,630.00	91,630.00
3.1.1	Studii de teren	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.3	Alte studii specifice	35,000.00	6,650.00	41,650.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera	25,000.00	4,750.00	29,750.00
3.5	Proiectare	798,500.00	151,715.00	950,215.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	248,500.00	47,215.00	295,715.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	45,000.00	8,550.00	53,550.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	490,000.00	93,100.00	583,100.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	15,000.00	2,850.00	17,850.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	309,603.91	58,824.75	368,428.66
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	49,000.00	9,310.00	58,310.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	24,500.00	4,655.00	29,155.00

DEVIZUL GENERAL: Amenajare profil stradal existent Iuliu Maniu (tronson str. Lujerului – Valea Cascadelor) – locuri de parcare, piste de biciclete, spații verzi și zone pietonale

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	24,500.00	4,655.00	29,155.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	195,452.93	37,136.06	232,588.99
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	65,150.98	12,378.69	77,529.67
	TOTAL CAPITOL 3	1,240,103.91	235,619.75	1,475,723.66
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	26,060,390.00	4,951,474.10	31,011,864.10
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	3,815,450.00	724,935.50	4,540,385.50
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	29,875,840.00	5,676,409.60	35,552,249.60
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	521,207.80	99,029.48	620,237.28
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	521,207.80	99,029.48	620,237.28
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	286,664.29	0.00	286,664.29
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	130,301.95	0.00	130,301.95
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	26,060.39	0.00	26,060.39
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	130,301.95	0.00	130,301.95
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	781,811.70	148,544.22	930,355.92
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 5	1,589,683.79	247,573.70	1,837,257.49
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 20% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	6,215,188.78	1,180,885.87	7,396,074.65
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	6,215,188.78	1,180,885.87	7,396,074.65
	TOTAL GENERAL	38,920,816.48	7,340,488.92	46,261,305.40
	din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	26,060,390.00	4,951,474.10	31,011,864.10

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Adina Nicolescu