



STUDIU DE FEZABILITATE

Anexa nr. 1
la HCL al Sectorului 6/.....

AMENAJARE CIRCULAȚII PIETONALE, SPAȚII VERZI, PISTE DE BICICLETE ȘI PARCĂRI ADIACENTE CĂII CRÂNGAȘI



BENEFICIAR

Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbana Sector 6

FAZA S.F.

Contract nr. 220/30.05.2024



Lista de semnaturi

Director tehnic	Urb. Mihai Balint
Manager proiect	Arh. Samih – Alexandru Ahmad
Şef Proiect	Arh. Adrian Muşat
Arhitectură	Arh. Adrian Muşat
	Arh. George Nitoiu
	Arh. Ana Dumitru
	Arh. Anca Roman
Urbanism	Urb. Ana Maria Pascu
	Urb. Marius Toma
	Urb. Iuliana Bratanu
Peisagistica	Ing. Peis. Andreea Răducu
	Ing. Peis. Mihai Dinu
Instalaţii	Ing. Răzvan Ganea
	Ing. Liviu Ghiţă
Economist	Şandru Cristinel
Deviz general	Ing. Mihai Zdrafcu



Cuprins

BORDEROU GENERAL	6
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	11
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	11
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	11
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)	11
1.4 Beneficiarul investiției	11
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	11
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului / proiectului de investiții	12
2.1 Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	12
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	12
2.3 Analiza Situației existente și identificarea deficiențelor	14
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	18
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	18
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	19
3.1 Particularități ale amplasamentului	22
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	30
3.3 Costurile estimative ale investiției:	57
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	57
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției	63
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	64
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	64
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	64
4.3 Situația utilităților și analiza de consum:	65
4.3.1 Energie electrică	66
4.3.2 Alimentare cu apă	68
4.3.3 Sistem de irigare	68



4.3.4 Canalizare	69
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	70
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	71
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	72
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	75
4.8 Analiza de senzitivitate	77
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	77
5. Analiza Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	78
5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	78
5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	112
5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	112
Descrierea iluminatului exterior zona Q (parc)	135
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	161
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	162
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.	165
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	165
6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	165
6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	165
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	165
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților	165
6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	166
6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	166
7. Implementarea investiției	166
7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	166



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	166
7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	166
7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	166
8. Concluzii și recomandări	166



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. Deviz general
6. Extras de carte funciara
7. Certificat de urbanism si anexe
8. Studiul geotehnic
9. Studiu peisagistic
10. Avize

B. Piese desenate

Piese desenate		
Nr. crt	Numar document	Denumire document
ARHITECTURA		
1	A001	Plan de încadrare
2	A002	Plan de situație existent
3	A003	Plan de situație propus
4	A004	Profile stradale și locuri de parcare
5	A102	Plan de situație Tronson B 1:200
6	A104	Plan de situație Tronson D 1:200
7	A105	Plan de situație Tronson E 1:200
8	A112	Plan de situație Tronson J 1:200
9	A115	Plan de situație Tronson N 1:200
10	A120	Plan de situație Tronson Q 1:200
11	A201	Secțiuni Tronsoane B, D, E, J, N
12	A401	Randare detalii tactilo-vizuale



13	A402	Detalii accesibilizare
14	A403	Randari detalii tactile
15	A404	Detaliu fântână Tronson Q 1:50
16	A410	Vizualizare perspectiva 1 Calea Crângași
17	A411	Vizualizare perspectiva 2 Trotuar Nord - Pietonal zona comerciala
18	A412	Vizualizare perspectiva 3 Tronson N - Pietonal
19	A413	Vizualizare perspectiva 4 Tronson N
20	A414	Vizualizare perspectiva 5 Tronson G - Pietonal Calea Crângași
21	A415	Vizualizare perspectiva 6 Trotuar Nord - Pietonal zona comerciala
22	A416	Vizualizare perspectiva 7 Trotuar Nord - Pietonal zona comerciala
23	A417	Vizualizare perspectiva 8 Trotuar Nord - Pietonal zona comerciala
24	A418	Vizualizare perspectiva 9 Tronson J - Pocket parc
25	A419	Vizualizare perspectiva 10 Tronson J
26	A420	Vizualizare perspectiva 11 Tronson J - Pocket parc
27	A421	Vizualizare perspectiva 12 Parcul Codreanu
28	A422	Vizualizare perspectiva 13 Parcul Codreanu – Piațetă
29	A423	Vizualizare perspectiva 14 Parcul Codreanu – Piață volanta
30	A424	Vizualizare perspectiva 15 Parcul Codreanu – Piațetă
31	A425	Vizualizare perspectiva 16 Parcul Codreanu – Piață volanta
32	A426	Vizualizare perspectiva 17 Parcul Codreanu – Piață volanta
PEISAGISTICA		
1	P125	Plan Propunere Peisagistica Tronson A
2	P126	Plan Propunere Peisagistica Tronson B
3	P127	Plan Propunere Peisagistica Tronson C
4	P128	Plan Propunere Peisagistica Tronson D
5	P129	Plan Propunere Peisagistica Tronson E
6	P130	Plan Propunere Peisagistica Tronson F



7	P131	Plan Propunere Peisagistica Tronson G
8	P132	Plan Propunere Peisagistica Tronson H1 + H2
9	P133	Plan Propunere Peisagistica Tronson I1 + I2 + J
10	P134	Plan Propunere Peisagistica Tronson K + L + M
11	P135	Plan Propunere Peisagistica Tronson N + O + P
12	P136	Plan Propunere Peisagistica Tronson Q
INSTALATII SANITARE		
1	01-IS	Instalatii sanitare – Obiect zona Q plan parc
2	01-IS	Instalatii sanitare – obiect zona de N si S plan rețele exterioare
3	02-IS	Instalatii sanitare - obiect zona de N si S plan rețele exterioare 2
INSTALATII ELECTRICE		
1	01-IE	Instalatii electrice – Plan zona parc Q – Plan Parc
2	02-IE	Instalatii electrice – Obiect zona Q – Schema monofilara TEG Parc
3	03-IE	Instalatii electrice – Obiect zona Q – Schema monofilara T.IL.EXT
4	04-IE	Instalatii electrice – Obiect zona Q – Schema monofilara T.FOOD
5	05-IE	Instalatii electrice – Obiect zona Q – Schema bloc sistem de management al parcarii
6	06-IE	Instalatii electrice – Obiect zona N si S – Plan iluminat arhitectural
7	07-IE	Instalatii electrice – Obiect zona N si S – Schema monofilara TE.IL.ARH
STUDIU PEISAGISTIC		
1	P101	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson A
2	P102	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson B
3	P103	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson C
4	P104	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson D
5	P105	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson E
6	P106	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson F
7	P107	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson G



8	P108	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson H1 + H2
9	P109	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson I1 + I2 + J
10	P110	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson K + L + M
11	P111	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson N + O + P
12	P112	Plan Peisagistica Situație Existenta Tronson Q
13	P001	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson A
14	P002	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson B
15	P003	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson C
16	P004	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson D
17	P005	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson E
18	P006	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson F
19	P007	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson G
20	P008	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson H 1 + H 2
21	P009	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson I 1 + I 2 + J
22	P010	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson K + L + M
23	P011	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson N + O + P
24	P012	Plan Inventar Vegetatie Existenta Tronson Q
ANALIZA DE SIT		
1	U00.1	Plan București
2	U00.2	Plan de reperaj
3	U00.3	Diagramă poartă
4	U00.4	Relevu fotografic A
5	U00.5	Relevu fotografic B
6	U00.6	Studiu STB
7	U00.7	Plan de situație simplificat
8	U00.8	Plan de situație



9	U00.9	Plan de reperaj
10	U00.10	Diagrama comercială A
11	U00.11	Diagrama comercială B
12	U00.12	Diferențe de nivel
STUDIU TOPOGRAFIC		
1		Plan studiu topografic – Planșa Nr. 01
2		Plan studiu topografic – Planșa Nr. 1/2
3		Plan studiu topografic – Planșa Nr. 2/2



A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

"Amenajare circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parări adiacente Căii Crângași"

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Sectorul 6 al Municipiului București

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Administrația Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

1.4 Beneficiarul investiției

Administrația 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 – Instalații sanitare

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

Proiectant de specialitate – Instalații electrice

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



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

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

Studiul de fezabilitate, 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 fezabilitate 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 rețelelor 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 fezabilitate.

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 circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parcuri adiacente Căii Crângași atinge două dintre obiectivele stabilite prin PIDU Sector 6 și anume:

- *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.
 - *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.
- 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 circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parări adiacente Căii Crângași este “Recuperarea spațiului urban de către locuitorii orașului, ca spațiu al domeniului public”

- 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 Căii Crângași:

- 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 republicata - Privind autorizarea construcțiilor
- Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârea 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, fiind în administrarea A.D.P.D.U. Sector 6, Administrației Străzilor sau Administrația Comercială. Proiectul nu intervine asupra căii de rulare a tramvaiului.

Terenul este compus din:

- Parțial traseul arterelor de circulație:



- Calea Crângași - NC 227609 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
- Strada Gheorghe Saidac, locotenent - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
- Strada Nucșoara - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
- Bulevardul Constructorilor - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
- Strada George Mihai Zamfirescu - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
- Bulevardul Ceahlăul - NC 243832 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
- Strada 9 Mai - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
- Parc de agrement “Podul Grant – Nicolae Filimon” - NC 232611 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
- Strada Nicolae Filimon - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
- Strada Alexandru Ivasiuc - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
- Șoseaua Neagu Djuvara - NC 226898 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
 - Parțial incinta imobilului NC 215644 - Piața, proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Comerciale Sector 6
 - Parțial spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDU Sector 6
 - Alte terenuri necadastrate

Calea Crângași este amplasată în intravilanul Municipiului București în zona de est a Sectorului 6, dispusă de la est la vest între Calea Giulești și Lacul Morii.

Accesul pe Calea Crângași se realizează prin partea de est din Calea Giulești sau prin Pasajul Grant, prin partea de vest din Șoseaua Virtuții și perpendicular din zona de sud și nord printr-o serie de străzi secundare.

În zona analizată se găsesc stații ale rețelei de transport public comun, autobuz și tramvai, iar de o parte și alta a Șoselei Virtuții se află stația de metrou Crângași.

În zona de est a sitului se află Parcul Crângași/Parcul 9 Mai, iar în partea dreaptă a Căii Giulești este Opera Comică pentru Copii și Arena Giulești.

Partea centrală a sitului conține Complexul agroalimentar Crângași, iar tronsonul vestic



este adiacent Parcului Crângași, având ca limită vestica Lacul Morii.

Suprafața totală a zonei de intervenție este de aproximativ **72.403,40** mp. Strada are lungimea aproximativă de 1330,00 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, Calea Crângași traversează zone încadrate în CB3 subzona polilor urbani principali, zone mixte M2 și M3, cu locuințe colective încadrate în L4a și V1a spații verzi.

Calea Crângași are caracter diferit, având o zonă cu funcția de stradă de categoria I – magistrală, ce asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului, având minim 6 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai și o zonă cu funcția de stradă de categoria a III-a – colectoare, ce preia fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură sau magistrale, având 2 benzi de circulație. Există și un tronson cu sens unic, de la intersecția cu Șoseaua Virtuții la intersecția cu Bulevardul Constructorilor.

Identificarea deficiențelor

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

Zona pietonală aferentă Căii Crângași prezintă diferențe de nivel datorită conformației terenului natural, determinând bariere fizice pentru fluxurile pietonale. Împreună cu lipsa vegetației pe unele tronsoane și traficul intens de pe artera de circulație de categoria I generează disconfort deplasărilor pietonale.



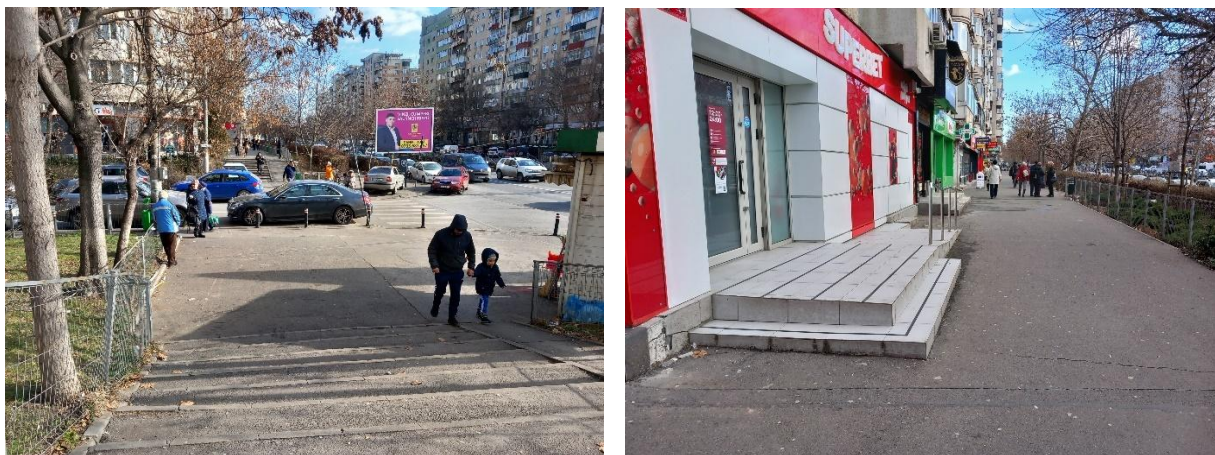
Figură 1 – Disfuncție vizuală – Fațade fără cromatică unitară

Pavajul existent este într-o stare tehnică degradată, fiind compus din mai multe tipuri diferite (pavaj, asphalt, spații betonate), ce creează o imagine lipsită de unitate și probleme legate de siguranța în exploatare din cauza rosturilor și diferențelor 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.

De asemenea se pot observa numeroase diferențe de nivel între trotuar și zona din fața spațiilor comerciale sau între zona exterioară și cota de nivel a spațiilor interioare. Acestea fac



difficilă deplasarea anumitor categorii de populație (vârstnici, persoane cu dizabilități, copii în carucior).



Figură 2 – Disfuncție tipuri de pavaje/finisare și diferențe de nivel

În zona centrală a sitului se găsește Parcul Codreanu, un scuar verde amplasat între arterele de circulație Șoseaua Virtuții la sud-est, Calea Crângași la nord și Bulevardul Constructorilor la vest. Din punct de vedere al utilizării terenului, spațiul este ocupat în proporție de aproximativ 30% cu parcuri, deși această zonă cu caracter de centralitate are potențial pentru dezvoltarea unei piațete urbane.

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.

Parcarea autovehiculelor se face în unele cazuri ocupând spațiul pietonal, sau în zona intersecțiilor, limitând vizibilitatea conducătorilor auto și conducând la probleme de siguranță a pietonilor.



Figură 3 - Disfuncție obstrucționare fizică a traseului pietonal



Toate aceste disfuncții au un impact major asupra populației și conduc către o calitate scăzută a vieții.

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 circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parcuri adiacente Căii Crângași”, 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 piețe, parcuri și zone de recreere.

Accesibilitate universală: Asigurarea accesibilității pentru toți, inclusiv persoanele cu dizabilități, prin intermediul rampelor, trotuarelor tactile și altor facilități.

Reducerea vitezelor Auto: Implementarea limitelor de viteză reduse în zonele cu prezență intensă de pietoni pentru a minimiza riscul de accidente.

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 spațiilor verzi, a pistelor de biciclete și a parcurilor adiacente Căii Crângași 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

Scenariul 1 presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toata suprafata amplasamentului identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași - NC 227609
 - Strada Gheorghe Saidac, locotenent
 - Strada Nucșoara
 - Bulevardul Constructorilor
 - Strada George Mihai Zamfirescu
 - Bulevardul Ceahlăul - NC 243832
 - Strada 9 Mai
 - Podul Grant - NC 232611
 - Strada Nicolae Filimon
 - Strada Alexandru Ivasiuc
 - Șoseaua Neagu Djuvara - NC 226898
- Incinta NC 215644 - Piața, Administrația Comercială
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Va fi desființată parcare din Parcul Codreanu, iar parcărilor de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista



de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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.

Pentru o mai bună legătură între Parcul Crângași și Parcul Codreanu se va amplasa o trecere de pietoni adusă la nivelul trotuarului în zona centrală și se va renunța la celelalte 2 existente.

Parcul Codreanu va fi reamenajat ca o piațetă publică înconjurată de spațiu verde. Vegetația matură existentă va fi păstrată. Spațiul va fi echipat cu obiecte de mobilier urban, iar în partea de sud va fi realizată o fântână arteziană.

Pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective se va realiza un parapet continuu ce va separa trotuarul de spațiul verde și va avea rol de loc de odihnă.

În zonele de nord vest și sud est se vor amenaja platforme pentru a atrage dezvoltarea funcțiunilor de alimentație publică și pentru a oferi populației locuri de petrecere a timpului liber. Platformele vor fi de tip deck, pentru a păstra permeabilitatea terenului și a proteja vegetația înaltă existentă. Astfel, va crește atractivitatea zonei, va fi încurajată dezvoltarea economică și va aduce un plus de valoare zonei.

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.

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

SCENARIUL 2

Scenariul 1 presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toata suprafata amplasamentului identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași - NC 227609
 - Strada Gheorghe Saidac, locotenent
 - Strada Nucșoara
 - Bulevardul Constructorilor
 - Strada George Mihai Zamfirescu
 - Bulevardul Ceahlăul - NC 243832
 - Strada 9 Mai
 - Podul Grant - NC 232611
 - Strada Nicolae Filimon
 - Strada Alexandru Ivăsiuc
 - Șoseaua Neagu Djuvara - NC 226898



- Incinta NC 215644 - Piața, Administrația Comercială
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Va fi desființată parcare din Parcul Codreanu, iar parcarile de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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.

Pentru o mai bună legătură între Parcul Crângași și Parcul Codreanu se va amplasa o trecere de pietoni adusă la nivelul trotuarului în zona centrală și se va renunța la celelalte 2 existente.

Parcul Codreanu va fi reamenajat ca o piațetă publică înconjurată de spațiu verde. Vegetația matură existentă va fi păstrată. Spațiul va fi echipat cu obiecte de mobilier urban, iar în partea de sud va fi realizată o fântână arteziană.

În zonele de nord vest și sud est se vor amenaja platforme pentru a atrage dezvoltarea funcțiunilor de alimentație publică și pentru a oferi populației locuri de petrecere a timpului liber. Platformele vor fi de tip deck, pentru a păstra permeabilitatea terenului și a proteja vegetația înaltă existentă. Astfel, va crește atractivitatea zonei, va fi încurajată dezvoltarea economică și va aduce un plus de valoare zonei.

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, păstrându-se același tip de finisaj (bitum).

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, fiind în administrarea A.D.P.D.U. SECTOR 6. Proiectul nu intervine asupra căii de rulare a tramvaiului.

Terenul este compus din:

- Parțial traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași - NC 227609 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Strada Gheorghe Saidac, locotenent - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
 - Strada Nucșoara - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Bulevardul Constructorilor - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
 - Strada George Mihai Zamfirescu - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
 - Bulevardul Ceahlăul - NC 243832 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Strada 9 Mai - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Parc de agrement “Podul Grant – Nicolae Filimon” - NC 232611 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Strada Nicolae Filimon - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Strada Alexandru Ivasiuc - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Șoseaua Neagu Djuvara - NC 226898 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
 - Parțial incinta imobilului NC 215644 - Piața, proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Comerciale Sector 6
 - Parțial spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDU Sector 6



- Alte terenuri necadastrate

Suprafața totală a zonei de intervenție este de aproximativ **74.388,00** mp. Strada are lungimea aproximativă de 1330,00 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, Calea Crângași traversează zone încadrate în CB3 subzona polilor urbani principali, zone mixte M2 și M3, cu locuințe colective încadrate în L4a și V1a spații verzi.

Calea Crângași are caracter diferit, având o zonă cu funcția de stradă de categoria I – magistrală, ce asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului, având minim 6 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai și o zonă cu funcția de stradă de categoria a III-a – colectoare, ce preia fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură sau magistrale, având 2 benzi de circulație. Există și un tronson cu sens unic, de la intersecția cu Șoseaua Virtuții la intersecția cu Bulevardul Constructorilor.

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

Calea Crângași este amplasată în intravilanul Municipiului București în zona de est a Sectorului 6, dispusă de la est la vest între Calea Giulești și Lacul Morii.

Accesul pe Calea Crângași se realizează prin partea de est din Calea Giulești sau prin Pasajul Grant, prin partea de vest din Șoseaua Virtuții și perpendicular din zona de sud și nord printr-o serie de străzi secundare.

În zona analizată se găsesc stații ale rețelei de transport public comun, autobuz și tramvai, iar de o parte și alta a Șoselei Virtuții se află stația de metrou Crângași.

În zona de est a sitului se află Parcul Crângași/Parcul 9 Mai, iar în partea dreaptă a Căii Giulești este Opera Comică pentru Copii și Arena Giulești.

Partea centrală a sitului conține Complexul agroalimentar Crângași, iar tronsonul vestic este adiacent Parcului Crângași, având ca limită vestică Lacul Morii.

Zona studiată are următoarele vecinătăți:

- | | |
|------------|---|
| – Nord | locuințe colective Calea Crângași |
| – Sud | locuințe colective Calea Crângași, Șoseaua Virtuții |
| – Sud-Vest | Parcul Crângași |
| – Est | Calea Giulești/ Pasaj Grant |
| – Vest | Lacul Morii |

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

Nu este cazul.

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.

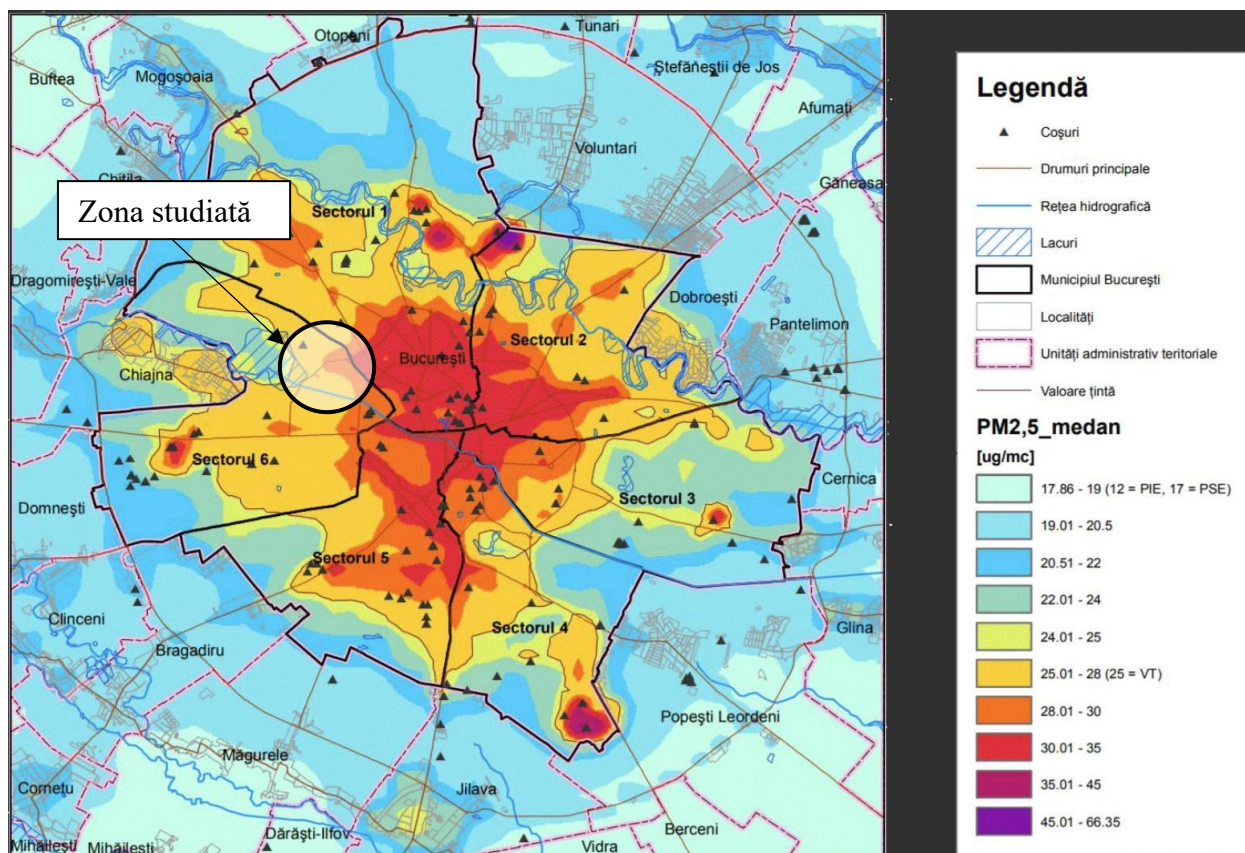


Figura 1 - Poluare PM 2.5 - Sursa Westagem.ro

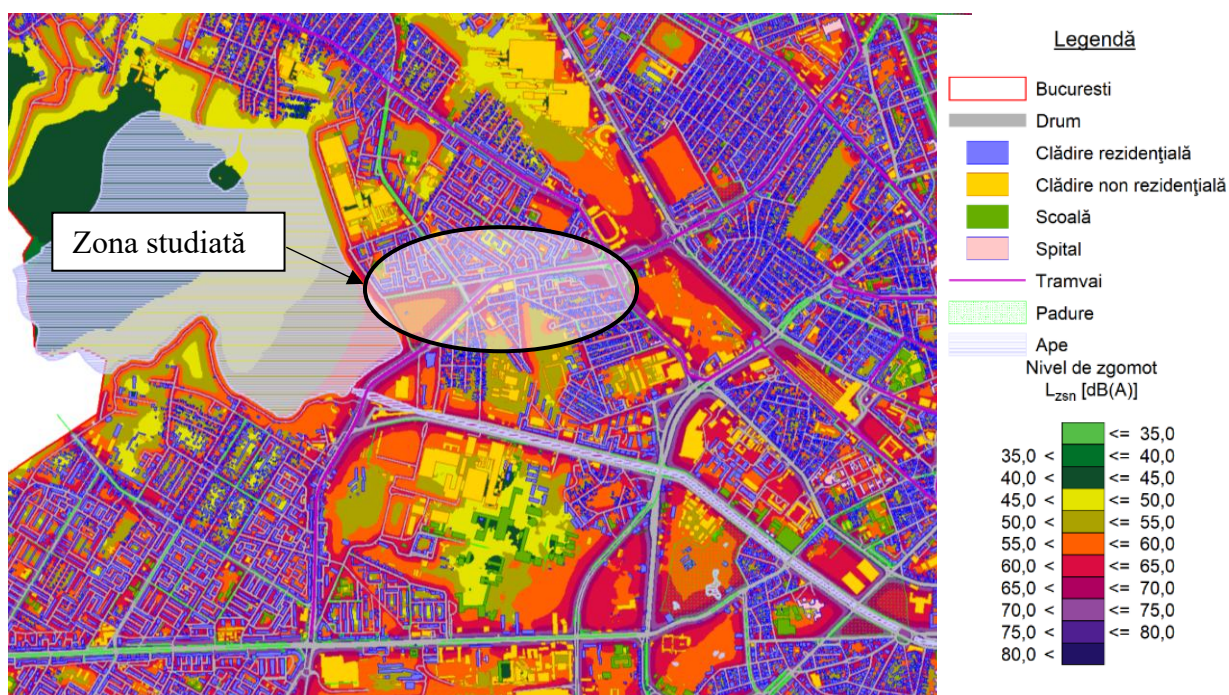


Figura 2 - Harta strategica de zgomot pentru sursa de zgomot trafic rutier Bucuresti – sursa <https://hartiacustice.pmb.ro/>



e) date climatice și particularități de relief;

Din punct de vedere climatic – se afla în zona cu climă continentală, fiind situat în partea centrală a ținutului climatic din sud și sud-est, se individualizează în cadrul districtului climatic central prin diversitatea de suprafețe active, care reflectă particularități microclimatice condiționate de zone funcționale de profil industrial, cartiere mari de locuințe, perimetre cu trafic feroviar și rutier intens, spații verzi mult întinse, salbe de lacuri, culoare de văi, sectoare de canale, suprafețe largi de câmpuri agricole etc.

Regimul temperaturii aerului se diferențiază, în ansamblul său, în zona propriu-zisă a orașului și pentru arealele din exteriorul acesteia. Este specifică încălzirea suplimentară a interiorului orașului datorită arderilor de combustibili industriali și din consumul casnic, radiației exercitate de suprafețe acoperite de asphalt, pavaj de piatră, ciment, zidurilor de la clădiri etc. din cauza particularităților de grupare a construcțiilor, izoliniile temperaturii aerului se desfășoară concentric.

Regimul precipitațiilor atmosferice se remarcă prin diferențe și variații ce rezultă din structura de convergență a capitalei și caracterul relativ mai omogen al spațiului situat în afara ei. Cantitățile medii anuale se grupează, în perimetrul orașului propriu-zis, între 550 și 600 mm., valorile acestora crescând treptat în direcțiile nord-vest, vest și sud-vest. De asemenea cantitățile descresc către est-sud-est, la valori sub 550 mm.

Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima către sfârșitul lunii martie. Numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă se cifrează, în afara orașului, la circa 50, iar în interiorul acestuia la 40 ÷ 42. Grosimea stratului de zăpadă crește în exteriorul orașului și în porțiunile adăpostite, atunci când vântul formează troiene, situații în care grosimea zăpezii depășește frecvent 50 ÷ 60 cm.

Regimul vântului prezintă multiple particularități în interiorul orașului București, cât și în perimetrul exterior aferent municipiului. Structura deosebit de complexă a orașului, contribuie la frânarea curenților de aer de la nord și nord-est și creșterea frecvenței celor din alte direcții (sud-vest, nord-vest, sud, etc.). cele mai mari valori medii anuale ale vitezei vântului au fost măsurate pe direcțiile nord-est (4,5 m/s) și est (3,8 m/s). Iarna se înregistrează cele mai mari viteze medii ale vântului cuprinse între 4,9 m/s. și 6,1 m/s. De regulă frecvența vântului scade în centrul orașului cu 5,7 ÷ 7,5 m/s. în comparație cu împrejurimile acestuia și mai ales cu arealul de câmp extins, care se află mult expus curenților de aer. În numeroase locuri din interiorul orașului, situațiile de calm atmosferic sunt de două – trei ori mai frecvente decât în sectoarele periferice. În mod similar, sunt prezenți curenții de tranzit ai aerului canalizat în lungul marilor bulevarde și șosele, intensitatea acestora amplificându-se în unele puncte de intersecție a căilor rutiere care au orientare cardinală diferită.

Conform GT 006 - 97 – Ghid pentru identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren, arealul din care face parte și zona cercetată se caracterizează prin:

- potențial de producere a alunecărilor: „redus”;



- posibilitate de alunecare: „practic 0”;
- coeficientul „K” = 0.

Din punct de vedere geomorfologic arealul din care face parte și amplasamentul cercetat este situat pe terasele medii – superioare ale Râului Dâmbovița și aparține unității geomorfologice majore – „Câmpia Română” - unitatea „Câmpia Bucureștiului”, subunitatea „Câmpul Cotroceni-Berceni”, caracterizată prin suprafețe în general plane, fără denivelări importante.

Din punct de vedere geologic, câmpia este alcătuită la suprafață din complexul nisipurilor și pietrișurilor de Colentina, peste care se află depozite loessoide și soluri fosile cu o grosime generală de până în 10,0 m.

În cadrul câmpiei se pot separa patru subunități;

- a. Câmpia Ilfovului;
- b. Câmpul Otopeni – Cernica;
- c. Câmpul Colentinei;
- d. Câmpul Cotroceni – Berceni.

„Câmpul Cotroceni-Berceni” – se află în sudul Câmpiei București, desfășurându-se până la Sabar, pe o suprafață de circa 27 % din aceasta, la o altitudine de 70,0 ÷ 95,0 m.

Sectorul vestic (Drumul Taberei – Progresu) apare ca o treaptă mai înaltă (80,0 ÷ 95,0 m.) cu ușoare denivelări date mai ales de crovuri. În est, sectorul Văcărești – Berceni este ceva mai jos (70,0 ÷ 75,0 m.) aici își au obârșia mai multe văiugi (multe pe aliniamente de crovuri) aparținând bazinelor văilor Călnău, Siotea, Sabar. Ele imprimă o fragmentare de 0,50 ÷ 1,00 km/km² și pante (în lungul malurilor) până la 13°.

Procesele geomorfologice actuale și degradarea terenurilor, relieful relativ șters, cu energie, fragmentare și pante reduse, nu favorizează desfășurarea unui număr prea mare de procese, intensitatea unora și accelerarea degradării solului în anumite sectoare este o consecință a intervenției antropice. În distribuția proceselor se remarcă o oarecare diferențiere în cadrul a trei fâșii morfodinamice – podul câmpurilor, versanții și malurile, luncilor râurilor. Pe câmpurile, unde loessul are grosimi de 4,0 ÷ 12,0 m., tasarea reprezintă principalul proces, mult accelerat prin defrișarea pădurilor, prin folosirea utilajelor grele, existența unor perioade cu precipitații bogate.

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

- 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;

Zona de protecție mal Lacul Morii – interdicție definitivă de construire.

- 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:

În interiorul limitelor de proprietate suprafața este relativ plană și orizontală, sistematizată.

La nivelul suprafeței din cadrul întregului perimetru cercetat nu au fost observate fenomene geomorfologice (de tipul crăpăturilor, tasărilor locale și / sau al zonelor cu umiditate excesivă - favorabile acumulării și stagnării apei meteorice) ce ar putea afecta construcția / obiectivul propus și proiectat, atât pe durata execuției lucrărilor de construire, cât și a exploatarei ulterioare a acestuia.

Nu se cunosc date despre prezența, unor construcții subterane situate pe amplasamentul cercetat sau în imediata vecinătate a acestuia. În amplasament există un imobil ce urmează a fi demolat / dezafectat.

- (i) date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere seismic, conform STAS 11100 / 1 - 85 amplasamentul se situează în macronoza seismică de gradul „8_I”, cu o perioadă de revenire la 50 ani.

Conform normativului P 100 / 1 - 2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor – zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare „a_g”, având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 225 ani și 20 % probabilitate de depășire la 50 de ani, este de 0,30, iar perioada de colț „T_c” a spectrului de răspuns, are valoare de 1,0 sec.

- Zona seismică de calcul pentru proiectare este „C”.

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

În urma cercetărilor de teren se concluzionează că terenul este apt pentru a suporta o construcție propusă și proiectată din amplasamentul investigat, cu respectarea următoarelor recomandări:

Sintetizând cele prezentate precizăm că adâncimea de fundare a obiectivului propus în amplasamentul investigat este condiționată de calitatea terenului de fundare, depășirea adâncimii



de îngheț în terenul natural, încadrarea într-un strat portant, considerat bun de fundare și, totodată de elementele tehnice (proiectiv – constructive) ale obiectivului proiectat.

Corelând toate informațiile obținute pe baza investigațiilor geotehnice – stratificația interceptată în forajele F1 ÷ F18, respectiv adâncimile limitelor de strate (raportate la cota $\pm 0,00$ m a forajelor, CTA – cotă teren actual) – precizăm următoarele caracteristici ale amplasamentului cercetat și ale terenului întâlnit în substrat și anume:

- terenul natural este constituit din umpluturi de pământ, cu fragmente de cărămidă, urmate de complexe semi-coezive – prăfoase-argiloase-nisipoase, prăfoase-argiloase, sau coezive – argiloase, argiloase-nisipoase, argiloase-prăfoase și argiloase-prăfoase slab nisipoase.

În aceste condiții – mai sus specificate recomandăm ca și condiții de fundare - pentru obiectivului propus și proiectat în amplasamentul investigat:

Pentru proiectarea detaliilor fundațiilor obiectivului proiectat, recomandăm adâncimea minimă de fundare $D_{\min}$ = funcție de soluția agreată prin proiect, metri / cota terenului actual (CTA).

Presiunea convențională de bază a terenului din zona amplasamentului investigat, este:

- $p_{\text{conv.}} = 250 \text{ kPa}$ (exclusiv ajustări)
- soluția de fundare – directă, realizată la alegere (funcție de rezultatele verificărilor prin calcul, inclusiv la dimensionare).

Datorită faptului că investigarea geotehnică a terenului se face punctiform, prin foraj, caracteristicile generale ale naturii terenului fiind interpolate, pot apărea neconformități la executarea săpăturilor, acestea se vor remedia prin sondaje la noile cote de fundare, după care se întocmește un nou proces verbal de verificare.

Dacă, din considerente tehnico – economice proiectantul decide o cotă inferioară de fundare (față de cea recomandată anterior), ce implică încastarea fundației / fundațiilor în alt strat portant, se vor avea în vedere caracteristicile fizico – mecanice, parametri geotehnici de calcul și presiunile convenționale de bază aferente stratelor respective (prezentate în cadrul anexei 1).

Pentru calculul fundațiilor pe mediu elastic se va adopta un coeficient de pat, conform prevederilor NP 112 - 2014 – anexele K și L. În cele ce urmează prezentăm pentru obiectivul proiectat – valoarea minimă recomandată a coeficientului de pat – K_s (pentru lățimea convențională a fundației – $B = 1 \text{ m}$. și încărcări statice – tabelul K 2).

Tip de pământ / strat de fundare	Coeficientul de pat - K_s
argilă, tare.	$63000 \div 100000 \text{ (kN/m}^3\text{)}$
argilă, vârtoasă.	$63000 \div 100000 \text{ (kN/m}^3\text{)}$



argilă-nisipoasă, tare.	63000 ÷ 100000 (kN/m ³)
argilă-prăfoasă, tare.	63000 ÷ 100000 (kN/m ³)
argilă-prăfoasă, vârtoasă.	63000 ÷ 100000 (kN/m ³)
argilă-prăfoasă slab nisipoasă, tare.	63000 ÷ 100000 (kN/m ³)
praf-argilos-nisipos, tare.	63000 ÷ 100000 (kN/m ³)
praf-argilos, tare.	63000 ÷ 100000 (kN/m ³)

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic (conform cu harta geologică, scara 1:200000, foaia 44 - București – anexa 2), zona investigată face parte din marea unitate de vorland denumită Platforma Moesică și se desfășoară exclusiv pe formațiuni recente de vârstă cuaternară (Holocen și Pleistocen superior) alcătuite din depozite loessoide, aluvionare (pietrișuri și nisipuri), nisipuri argiloase și argile ale luncii și teraselor Râului Colentina și afluenților acestuia.

Din punct de vedere structural întregul teritoriu sud-estic (din care face parte și arealul cercetat) aparține Platformei Moesice, unitate de vorland situată la exteriorul arcului carpatic.

(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;

Încadrarea unei lucrări într-o categorie de risc geotehnic, impune necesitatea realizării în condiții de exigență corespunzătoare a investigării terenului de fundare și a proiectării infrastructurii folosind modele și metode de calcul perfecționate pentru a se atinge un nivel de siguranță necesar pentru rezistența, stabilitatea și condițiile normale de exploatare a construcției, în raport cu terenul de fundare.

Conform „Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții” indicativ „NP 074/2022”, amplasamentul se situează în categoria geotehnică cu urmatorul punctaj:

- Condiții de teren – terenuri „bune” – 2 puncte;
- Apa subterană – „fără epuismențe” – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – „normală” – 3 puncte;
- Vecinătăți - „fără riscuri” – 1 punct;
- Zona seismică – 0,30 x g – 3 puncte.

Riscul geotehnic stabilit pe baza punctajului cumulat – cuprins între 10 puncte, este (conform NP 074 / 2022, tabelul A1.5) de tip:



- „moderat”, (cuprins între 10 ÷ 14 puncte), iar categoria geotehnică este „2”.

(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 hidrologic – zona amplasamentului investigat este situată pe terasele superioare ale Dâmboviței (mal drept), la circa 2,4 km. – sud de malul lacului de acumulare – Lacul Morii (Ciurel) și totodată pe interfluviul dintre râurile Dâmbovița și Sabar, întreaga rețea hidrografică (constituită din pâraie cu caracter semi-permanent, sau sezonier) fiind tributară – bazinului hidrografic al Dâmboviței (principalul colector zonal al regiunii cercetate).

Dâmbovița este un curs de apă din România, afluent al râului Argeș.

Râul își are izvorul în Munții Făgăraș pe versantul muntelui Curmătura Oticului. Cursul superior de la izvoare până la confluența cu Boarcășu este cunoscut și sub numele de Izvoru Oticului sau Râul Oticu. În drumul său spre vărsarea în Argeș, râul străbate mai multe unități de relief: Munții Făgăraș, Munții Iezer-Păpușa, Munții Leaota, Subcarpații Getici și Subcarpații de Curbură, Podișul Getic, Câmpia Înaltă a Târgoviștei, Câmpia Titu, Campia Bucureștilor (vezi Câmpia Română) și Câmpia Burnazului.

Nivelul hidrostatic al apei subterane (NH) nu a fost interceptat până la adâncimea maximă de investigare 2,00 metri, în forajele de studiu F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16, F17 și F18, la data executării acestora (iunie-iulie 2024), acesta se regăsește la adâncimea de peste 9,00 metri.

Față de acest nivel de interceptie, acviferul poate marca variații de + 1,00 m. ÷ 1,50 m., în perioade bogate în precipitații sau desfășurate pe perioade îndelungate.

În condițiile mai sus specificate apa subterană nu intră în incidență cu fundațiile obiectivului proiectat.

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

Prezenta documentație tehnico-economică cuprinde 3 obiecte de investiții:

- **Obiectul 1 – Trotuarul Nord**
- **Obiectul 2 – Trotuarul Sud**
- **Obiectul 3 – Parcul Codreanu**

Descrierea din punct de vedere tehnic și funcțional a soluțiilor propuse se va axa pe fiecare obiect major de investiție în parte:



SCENARIUL 1

Prin implementarea proiectului “Amenajare circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parcuri adiacente Căii Crângași” se dorește prioritizarea circulației pietonale, creșterea siguranței pietonilor, crearea unei legături cu promenada Lacului Morii, activarea zonei, amenajarea unui spațiu urban de calitate și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

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.

Pentru a răspunde cât mai bine necesităților comunității se vor lua măsuri de priorizare a deplasărilor blânde și reamenajarea spațiilor verzi.

Prioritizarea circulației pietonale se va face prin realizarea trotuarelor continue pe direcția est-vest pe ambele părți ale străzii. Acestea vor avea finisaj diferit față de partea carosabilă și nu vor avea denivelări. La intersecția cu aleile secundare vor exista marcaje și semnalizări pentru prioritatea de trecere pentru pietoni. Bordurile și alte elemente constructive de delimitare ale diferitelor tipuri de finisaj vor fi la aceeași cotă a trotuarului. Se vor reorganiza locurile de parcare și înlocuirea în unele cazuri cu spații verzi.

Se va păstra pe cât posibil vegetația existentă în situ, eliminând arborii aflați în declin fiziologic. 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. În cadrul amenajării s-au propus zone cu plante senzoriale care să deservească și persoanele cu dizabilități.

În partea de nord-vest și sud-est se vor amenaja zone de pocket parc pentru a atrage dezvoltarea funcțiunilor de alimentație publică și pentru a oferi populației locuri de petrecere a timpului liber. Platformele vor fi de tip deck, supraînălțate, pentru a păstra permeabilitatea terenului și a proteja vegetația înaltă existentă. Astfel, va crește atractivitatea zonei, va fi încurajată dezvoltarea economică și va aduce un plus de valoare zonei.

Pentru îmbunătățirea imaginii urbane și crearea unui spațiu public potrivit tuturor categoriilor de utilizatori s-au făcut recomandări pentru conformarea elementelor de signalistică și a suprafețelor vitrate de la parterul spațiilor comerciale și de servicii.

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 SCENARIUL 1				
	EXISTENT		PROPUS	
ZONA DE INTERVENȚIE	74388	100%	74388	100%
Construcții	671 mp	0.90%	653.00	0.88%
Carosabil	18778 mp	25.24%	18801.40	25.27%



Parcaje	5203 mp	6.99%	4375.00	5.88%
Pietonal	29130 mp	39.16%	26753.20	35.96%
Spatiu verde	20606 mp	27.70%	22005.40	29.58%
Piste de biciclete independente	-	-	1800.00	2.42%

Obiectul 1 – Trotuarul Nord

Scenariul 1 pentru Obiectul 1 – Trotuarul Nord presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toata suprafața amplasamentului identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la Aleea Lacul Morii până la intersecția cu Bd. Constructorilor și de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la Calea Giulești
 - Strada Locotenent Gheorghe Saidac, parțial
 - Strada Nucșoara, parțial
 - Bulevardul Constructorilor până la intersecția cu Calea Crângași
 - Strada Pădureni, parțial
 - Strada Vintilă Mihăilescu, parțial
 - Strada Ceahlăul – NC 243832, parțial
 - Strada 9 Mai, parțial
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Parcărilor de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

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.



Intersecțiile Căii Crângași 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 se va realiza un parapet continuu ce va separa trotuarul de spațiul verde și va avea rol de loc de odihnă.

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

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării fără a deteriora spațiul verde existent.

În zona tronsonului nord se va amplasa în proximitatea Podului Grand o zonă horeca destinată activităților comunitare și comerțului. Se va completa vegetația existentă cu arbori și arbuști pentru crearea intimității și spațiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafața verde va fi amenajată cu trifoi și mulch în zonele umbrite. Mobilierul propus va fi sezonier: hamace, sezlonguri pentru a putea oferi libertatea ca în sezonul rece spațiul să poată fi folosit pentru alte activități.

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

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

Zona analizată necesită o serie de lucrări:

Obiectul 1 – Trotuarul Nord

- Desfacerea sistemului rutier existent în dreptul trecerilor de pietoni (Strada Ceahlăul);
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Demolarea scărilor și rampelor din zona intersecției străzii Vintilă Mihăilescu cu Calea Crângași și străzii Pădureni cu Calea Crângași;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Construcția parapetului continuu pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective;
- 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 infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;



- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavaj din dale de beton;
- Realizarea zonelor de decking;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stâlpi delimitatori;
- Dotarea zonei de decking cu mese cu bancă tip picnic;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;

Nr. Crt.	Denumire	TROTUAR NORD
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Banca continua monolit Cantitate = 655,00 ml	
1.2	Zonă decking Suprafață = 155,00 mp	
1.3	Scară exterioară	
1.4	Rampă exterioară	
2. AMENAJĂRI		
2.1	Pietonal pavaj tip 1 (20x 40 x 6) Suprafață = 3.790,00 mp	
2.2	Pietonal pavaj tip 2 (20 x 10 x 6) Suprafață = 9.900,00 mp	
2.3	Pietonal pavaj tip (Tip piatră cubică 10 x 10 x 6) Suprafață = 448,00 mp	
2.4	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6) Suprafață = 610,00 mp	
2.5	Pistă de biciclete Suprafață = 1,952.85 mp	
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE		
3.1	Coș de gunoi Cantitate = 50 bucăți	
3.2	Element sculptural Cantitate = 3 bucăți	
3.3	Stâlp delimitator pistă bicicliști	



	Cantitate = 514 bucăți
3.4	Cișmea de apă potabilă Cantitate = 4 bucăți
3.5	Rastel biciclete Cantitate = 8 bucăți
3.6	Bolarzi Cantitate = 613 bucăți
3.7	Bancă cu masă Cantitate = 11 bucăți
3.8	Mânere nevăzători Cantitate = 44 bucăți
3.9	Panou de informare accesibilizare nevazatori Cantitate = 12 bucăți
3.10	Stâlp iluminat Cantitate = 31 bucăți
3.11	Bandă LED Cantitate = 700 ml

Obiectul 2 – Trotuarul Sud

Scenariul 1 pentru Obiectul 2 – Trotuarul Sud presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toata suprafața amplasamentului, excluzând spațiul carosabil și traseul tramvaiului aferent inelului median de circulație, identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la Calea Giulești
 - Șoseaua Virtuții – NC 226898 – de la intersecția cu bd. Constructorilor până la intersecția cu Calea Crângași
 - Strada Sergent Ștefan Crișan, parțial
 - Bulevardul Constructorilor, de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la intersecția cu Strada Sergent Ștefan Crișan
 - Strada Alexandru Ivasiuc
 - Strada George Mihai Zamfirescu, parțial
 - Strada Ceahlăul – NC 243832 – de la intersecția cu Calea Crângași până la intersecția cu strada George Mihai Zamfirescu
 - Strada Nicolae Filimon



- Podul Grant - NC 232611

- Incinta NC 215644 - Piața, Administrația Comercială
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Se vor desființa locurile de parcare adiacente Căii Crângași de la intersecția cu bulevardul Constructorilor până la pasajul pietonal subteran.

Benzile de circulație auto vor fi redimensionate, cele destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte vor fi reduse la dimensiunea minimă admisă. Banda dedicată rețelei de transport în comun va fi utilizată și ca pistă de biciclete.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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 se va realiza un parapet continuu ce va separa trotuarul de spațiul verde și va avea rol de loc de odihnă.

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

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării fără a deteriora spațiul verde existent.

În zona tronsonului sud se vor amplasa două zone horeca una destinată activităților bibliotecii și una în proximitatea Parcului Crângași. Un pocket parc va fi creat în spațiul verde existent situat la ieșirea din Parcul Crângași. Acesta va fi dotat cu locuri de relaxare și odihnă: hamace, șezlonguri, bănci. Se va completa vegetația existentă cu arbori și arbuști pentru crearea intimității și spațiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafața verde va fi amenajată cu trifoi și mulch în zonele umbrite. Mobilierul propus va fi sezonier: hamace, șezlonguri pentru a putea oferi libertatea ca în sezonul rece spațiul să poată fi folosit pentru alte activități.



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

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

Zona analizata necesită o serie de lucrări:

Obiectul 2 – Trotuarul Sud

- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Demolarea scărilor și rampelor din zona intersecției străzii Alexandru Ivasiuc cu Calea Crângași;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Construcția parapetului continuu pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective;
- 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 infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni și a parcării nou propuse;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajelor din dale de beton;
- Realizarea zonelor de decking;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Dotarea zonei de decking cu mese cu bancă tip picnic, hamace;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;

Nr. Crt.	Denumire	TROTUAR SUD
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Banca continua monolit Cantitate = 367,50 ml	
1.2	Zonă decking	



	Suprafață = 636,00 mp
1.3	Scară exterioară
1.4	Rampă exterioară
2. AMENAJĂRI	
2.1	Pietonal pavaj tip 1 (20x 40 x 6) Suprafață = 2.200,00 mp
2.2	Pietonal pavaj tip 2 (20 x 10 x 6) Suprafață = 7.500,00 mp
2.3	Pietonal pavaj tip (Tip piatră cubică 10 x 10 x 6) Suprafață = 680,00 mp
2.4	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6) Suprafață = 331,00 mp
2.5	Pistă de biciclete Amenajata împreună cu banda de transport public dedicată
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE	
3.1	Coș de gunoi Cantitate = 33 bucăți
3.2	Element sculptural Cantitate = 3 bucăți
3.3	Stâlp delimitator pistă bicicliști Cantitate = 480 bucăți
3.4	Cișmea de apă potabilă Cantitate = 4 bucăți
3.5	Rastel biciclete Cantitate = 8 bucăți
3.6	Bolarzi Cantitate = 670 bucăți
3.7	Bancă cu masă Cantitate = 31 bucăți
3.8	Hamac Cantitate = 6 bucăți
3.9	Mânere nevăzători Cantitate = 40 bucăți



3.10	Panou de informare accesibilizare nevazatori Cantitate = 7 bucăți
3.11	Stâlp iluminat Cantitate = 36 bucăți
3.12	Bandă LED Cantitate = 500 ml

Obiectul 3 – Parcul Codreanu

Scenariul 1 pentru Obiectul 3 – Parcul Codreanu presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toata suprafața amplasamentului identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la intersecția cu Bd. Constructorilor până la intersecția cu Șoseaua Virtuții
 - Bulevardul Constructorilor, de la intersecția cu Calea Crângași până la intersecția cu Șoseaua Virtuții
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Va fi desființată parcare din Parcul Codreanu, iar parcarile de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

Intersecțiile arterelor de circulație vor fi reconfigurate, prin extensia trotuarelor, montarea stâlpilor delimitatori, astfel încât să fie mărită vizibilitatea și sporită siguranța pietonilor în zona trecerilor de pietoni.

Pentru o mai bună legătură între Parcul Crângași și Parcul Codreanu se va amplasa o trecere de pietoni adusă la nivelul trotuarului în zona centrală și se va renunța la celelalte 2 existente.

Parcul Codreanu va fi reamenajat ca o piațetă publică înconjurată de spațiu verde. Vegetația matură existentă va fi păstrată. Spațiul va fi echipat cu obiecte de mobilier urban, iar în partea de sud va fi realizată o fântână arteziană.



Se vor realiza jardiniere cu zone de odihna integrate.

Se va realiza sistematizarea amplasamentului si managementul apelor pluviale, directionarea apelor catre spatiul verde sau colectarea lor cu rigole pietonale.

Se vor reface suprafetele de calcare ale trotuarelor, inlocuindu-se finisajul de bitum cu pavaj din dale de beton vibropresat si piatra cubica din andezit.

Spatiile verzi reamenajate si cele nou create vor avea implementat sistem de irigatii automat.

Zona analizata necesita o serie de lucrari:

Obiectul 3 – Parcul Codreanu

- Desfacerea sistemului rutier existent in dreptul trecerii de pietoni propuse (zona mediană din fata accesului in Parcul Crângași);
- Desfacerea sistemului rutier existent pe Calea Crângași, pe tronsonul între Șoseaua Virtuții și Bulevardul Constructorilor;
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Desfacere sistem rutier din Parcul Codreanu
- Dezafectarea celor două fântâni arteziene din Parcul Codreanu;
- Realizare sistem de irigații și racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de irigații;
- Construcția jardinierele cu bănci integrate din Parcul Codreanu;
- Realizarea unei fântâni arteziene în Parcul Codreanu;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni și a parării nou propuse;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Amplasarea în parcare nou propusă a dotărilor pentru acces și plată;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajelor din dale de beton și piatră cubică din andezit;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;
- Amplasarea unui elemente sculptural în Parcul Codreanu.



Nr. Crt.	Denumire	PARCUL CODREANU
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Banca continua monolit Cantitate = 170,00 ml	
1.2	Fântână arteziană decorativă Suprafață = 48 mp	
2. AMENAJĂRI		
2.1	Pietonal pavaj tip 1 (20x 40 x 6) Suprafață = 390,00 mp	
2.2	Pietonal pavaj tip 2 (20 x 10 x 6) Suprafață = 1.200,00 mp	
2.3	Pietonal piatră cubică andezit (10 x 10 x 8) Suprafață = 2600,00 mp	
2.4	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6) Suprafață = 70,00 mp	
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE		
3.1	Coș de gunoi Cantitate = 11 bucăți	
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă Cantitate = 5 bucăți	
3.3	Element sculptural Cantitate = 1 bucată	
3.4	Cișmea de apă potabilă Cantitate = 3 bucăți	
3.5	Bolarzi Cantitate = 110 bucăți	
3.6	Bancă cu spătar Cantitate = 41 bucăți	
3.7	Bancă fără spătar Bancă fără spătar Cantitate = 19 bucăți	



3.8	Bancă circulară Cantitate = 4 bucăți
3.9	Grătar metalic pentru arbori Cantitate = 3 bucăți
3.10	Mânere nevăzători Cantitate = 8 bucăți
3.11	Panou de informare accesibilizare nevazatori Cantitate = 4 bucăți
3.12	Echipamente parcare Cantitate = 2 bucăți
3.13	Stâlp iluminat Cantitate = 51 bucăți
3.14	Bornă luminoasă Cantitate = 9 bucăți
3.15	Bandă LED Cantitate = 50 ml

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 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 însusi 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.

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

Dotari si servicii

Se propune instalarea a 3 chioscuri (de ziare, de flori și unul pentru RATB) în zona piațetei din parcul Codreanu. Acestea vor avea preinstalat racord electric în cazul tuturor tipurilor de unitati și racord de apă potabilă și menajeră pentru chioscul de flori. Acestea vor fi achiziționate și instalate ulterior prin acord cadru de către administrația locală.

Se mențin celelalte stații existente ale rețelei de transport în comun și a punctelor de vânzare STB care vor fi relocate pe durata executării lucrărilor și re poziționat ulterior.

Amenajare peisagistică

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 tăieri de formare sau reducere a coroanei pentru a asigura o vizibilitate mai bună în spațiu verde și a igieniza spațiul. Se vor înlătura lianele care în prezent acopera solul și folosesc ca suport arborii existenți (sufocându-i și contribuind la declinul acestora). Se vor înlătura gardurile metalice deschizându-se spațiul verde pentru utilizatori



Conceptul noii amenajari peisagere este unul modern care să deservească toate categoriile de utilizatori. În cadrul amenajării s-au propus și zone cu plante senzoriale care să deservească și persoanele cu dizabilitati.

Speciile propuse vor fi plante perene autohtone cu cerințe minime pentru irigații.

Dintre speciile propuse menționam:

- Arbori: Acer freemanii, Celtis occidentalis,
- Specii arbustive: Hydrangea arborescens 'Annabelle', hydrangea paniculata, spiraea janopica, taxus cuspidata, weigela florida.
- Specii perene: Baptisia australis, calamagrostis x acutiflora, nepeta x faassenni, ocimum basilicum, perovskia atriplicifolia, sesleria autumnalis.
- Gardurile vii propuse vor fi din speciile berberis thunbergii, physocarpus opulifolium Monlo Diablo si philadelphus coronarius.

Solul va fi acoperit în zonele de soare cu gazon iar în zonele de umbră cu specii precum trifoi sau mulch.

Amenajarea peisagera va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării, fără a deteriora spațiul verde existent. Se va completa vegetatia existenta cu arbori si abrusti pentru crearea intimitatii si spatiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafata verde va fi amenajata cu trifoi si mulch in zonele umbrite.

Spațiile verzi vor beneficia de sistem de irigații automat.

SCENARIUL 2

Prin implementarea proiectului “Amenajare circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parcuri adiacente Căii Crângași” se dorește prioritizarea circulației pietonale, creșterea siguranței pietonilor, crearea unei legături cu promenada Lacului Morii, activarea zonei, amenajarea unui spațiu urban de calitate și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

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.

Pentru a răspunde cât mai bine necesităților comunității se vor lua masuri de priorizare a deplasărilor blânde și reamenajarea spațiilor verzi.

Prioritizarea circulației pietonale se va face prin realizarea trotuarelor continue pe direcția est- vest pe ambele părți ale strazii. La intersecția cu aleile secundare vor exista marcaje și



semnalizări pentru prioritatea de trecere pentru pietoni. Bordurile și alte elemente constructive de delimitare ale diferitelor tipuri de finisaj vor fi la aceeași cotă a trotuarului. Se vor reorganiza locurile de parcare și înlocuirea în unele cazuri cu spații verzi.

Se va pastra pe cat posibil vegetatia existentă în situ, eliminand arborii aflati in declin fiziologic. Se vor înlătura gardurile metalice deschizându-se spațiul verde pentru utilizatori.

Conceptul noii amenajari peisagere este unul modern care sa deserveasca toate categoriile de utilizatori. În cadrul amenajării s-au propus zone cu plante senzoriale care sa deservească și persoanele cu dizabilități.

În partea de nord vest și sud est se vor amenaja zone de pocket parc pentru a atrage dezvoltarea funcțiunilor de alimentație publică și pentru a oferi populației locuri de petrecere a timpului liber. Platformele vor fi de tip deck, supraînălțate, pentru a păstra permeabilitatea terenului și a proteja vegetația înaltă existentă. Astfel, va crește atractivitatea zonei, va fi încurajată dezvoltarea economică și va aduce un plus de valoare zonei.

Pentru îmbunătățirea imaginii urbane și crearea unui spațiu public potrivit tuturor categoriilor de utilizatori s-au făcut recomandări pentru conformarea elementelor de signalistică și a suprafețelor vitrate de la parterul spațiilor comerciale și de servicii.

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 SCENARIUL 1				
	EXISTENT		PROPUS	
ZONA DE INTERVENTIE	74388	100%	74388	100%
Construcții	671 mp	0.90%	653.00	0.88%
Carosabil	18778 mp	25.24%	18801.40	25.27%
Parcaje	5203 mp	6.99%	4375.00	5.88%
Pietonal	29130 mp	39.16%	26753.20	35.96%
Spatiu verde	20606 mp	27.70%	22005.40	29.58%
Piste de biciclete independente	-	-	1800.00	2.42%

Obiectul 1 – Trotuarul Nord

Scenariul 1 pentru Obiectul 1 – Trotuarul Nord presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toata suprafața amplasamentului identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la Aleea Lacul Morii până la intersecția cu Bd. Constructorilor și de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la Calea Giulești
 - Strada Locotenent Gheorghe Saidac, parțial
 - Strada Nucșoara, parțial



- Bulevardul Constructorilor până la intersecția cu Calea Crângași
- Strada Pădureni, parțial
- Strada Vintilă Mihăilescu, parțial
- Strada Ceahlăul – NC 243832, parțial
- Strada 9 Mai, parțial
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Parcările de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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.

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

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării fără a deteriora spațiul verde existent.

În zona tronsonului nord se va amplasa în proximitatea Podului Grand o zonă horeca destinată activităților comunitare și comerțului. Se va completa vegetația existentă cu arbori și arbuști pentru crearea intimității și spațiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafața verde va fi amenajată cu trifoi și mulch în zonele umbrite. Mobilierul propus va fi sezonier: hamace, sezlonguri pentru a putea oferi libertatea ca în sezonul rece spațiul să poată fi folosit pentru alte activități.

Se vor reface suprafețele de călcare ale trotuarelor, păstându-se același tip de finisaj (bitum).



Zona analizata necesita o serie de lucrări:

Obiectul 1 – Trotuarul Nord

- Desfacerea sistemului rutier existent in dreptul trecerilor de pietoni (Strada Ceahlăul);
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Demolarea scărilor și rampelor din zona intersecției străzii Vintilă Mihăilescu cu Calea Crângași și străzii Pădureni cu Calea Crângași;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu bitum;
- Realizarea zonelor de decking;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Dotarea zonei de decking cu mese cu bancă tip picnic;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;

Nr. Crt.	Denumire	TROTUAR NORD
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Zonă decking Suprafață = 155,00 mp	
1.2	Scară exterioară	
1.3	Rampă exterioară	
2. AMENAJĂRI		
2.1	Pietonal cu îmbrăcămintă asfaltică Suprafață = 14.138,00 mp	
2.2	Suprafață tactilă (30 x 30 x 0.8 cm) Suprafață = 610,00 mp	
2.3	Pistă de biciclete	



	Suprafață = 1,952.85 mp
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE	
3.1	Coș de gunoi Cantitate = 50 bucăți
3.2	Element sculptural Cantitate = 3 bucăți
3.3	Stâlp delimitator pistă bicicliști Cantitate = 514 bucăți
3.4	Cișmea de apă potabilă Cantitate = 4 bucăți
3.5	Rastel biciclete Cantitate = 8 bucăți
3.6	Bolarzi Cantitate = 613 bucăți
3.7	Bancă cu masă Cantitate = 11 bucăți
3.8	Mânere nevăzători Cantitate = 44 bucăți
3.9	Panou de informare accesibilizare nevazatori Cantitate = 12 bucăți
3.10	Stâlp iluminat Cantitate = 31 bucăți
3.11	Bandă LED Cantitate = 700 ml

Obiectul 2 – Trotuarul Sud

Scenariul 1 pentru Obiectul 2 – Trotuarul Sud presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toată suprafața amplasamentului, excluzând spațiul carosabil și traseul tramvaiului aferent inelului median de circulație, identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la Calea Giulești
 - Șoseaua Virtuții – NC 226898 – de la intersecția cu bd. Constructorilor până la intersecția cu Calea Crângași
 - Strada Sergent Ștefan Crișan, parțial



- Bulevardul Constructorilor, de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la intersecția cu Strada Sergent Ștefan Crișan
 - Strada Alexandru Ivasiuc
 - Strada George Mihai Zamfirescu, parțial
 - Strada Ceahlăul – NC 243832 – de la intersecția cu Calea Crângași până la intersecția cu strada George Mihai Zamfirescu
 - Strada Nicolae Filimon
 - Podul Grant - NC 232611
- Incinta NC 215644 - Piața, Administrația Comercială
 - Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Se vor desființa locurile de parcare adiacente Căii Crângași de la intersecția cu bulevardul Constructorilor până la pasajul pietonal subteran.

Benzile de circulație auto vor fi redimensionate, cele destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte vor fi reduse la dimensiunea minimă admisă. Banda dedicată rețelei de transport în comun va fi utilizată și ca pistă de biciclete.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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.

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

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării fără a deteriora spațiul verde existent.

În zona tronsonului sud se vor amplasa două zone horeca una destinată activităților bibliotecii și una în proximitatea Parcului Crângași. Un pocket parc va fi creat în spațiul verde existent situat la ieșirea din Parcul Crângași. Acesta va fi dotat cu locuri de relaxare și odihnă: hamace, sezlungi, bănci. Se va completa vegetația existentă cu arbori și arbuști pentru crearea intimității și spațiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor



redundant tot timpul anului. Suprafața verde va fi amenajată cu trifoi și mulch în zonele umbrite. Mobilierul propus va fi sezonier: hamace, sezlonguri pentru a putea oferi libertatea ca în sezonul rece spațiul să poată fi folosit pentru alte activități.

Se vor reface suprafețele de călcare ale trotuarelor, păstându-se același tip de finisaj (bitum).

Zona analizata necesită o serie de lucrări:

Obiectul 2 – Trotuarul Sud

- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Demolarea scărilor și rampelor din zona intersecției străzii Alexandru Ivasiuc cu Calea Crângași;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni și a parcării nou propuse;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu bitum;
- Realizarea zonelor de decking;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Dotarea zonei de decking cu mese cu bancă tip picnic, hamace;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;

Nr. Crt.	Denumire	TROTUAR SUD
1.1	Zonă decking Zonă decking cu structură metalică Înălțime = 0,30 m Platforma confectionata din panouri metalice perforate, otel galvanizat Suprafață = 636,00 mp	
1.2	Scară exterioară	



	Scară exterioră dreaptă din beton armat cu balustradă metalică
1.3	Rampă exterioră Rampă exterioră din beton armat
2.1	Pietonal cu îmbrăcămintă asfaltică Suprafață = 10380,00 mp
2.2	Suprafață tactilă (30 x 30 x 0.8 cm) Suprafață = 331,00 mp
2.3	Pistă de biciclete Amenajata împreună cu banda de transport public dedicată
3.1	Coș de gunoi Cantitate = 33 bucăți
3.2	Element sculptural Cantitate = 3 bucăți
3.3	Stâlp delimitator pistă bicicliști Cantitate = 480 bucăți
3.4	Cișmea de apă potabilă Cantitate = 4 bucăți
3.5	Rastel biciclete Cantitate = 8 bucăți
3.6	Bolarzi Cantitate = 670 bucăți
3.7	Bancă cu masă Cantitate = 31 bucăți
3.8	Hamac Cantitate = 6 bucăți
3.9	Mânere nevăzători Cantitate = 40 bucăți
3.10	Panou de informare accesibilizare nevazatori Cantitate = 7 bucăți
3.11	Stâlp iluminat Cantitate = 36 bucăți
3.12	Bandă LED Cantitate = 500 ml



Obiectul 3 – Parcul Codreanu

Scenariul 1 pentru Obiectul 3 – Parcul Codreanu presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toată suprafața amplasamentului identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la intersecția cu Bd. Constructorilor până la intersecția cu Șoseaua Virtuții
 - Bulevardul Constructorilor, de la intersecția cu Calea Crângași până la intersecția cu Șoseaua Virtuții
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Va fi desființată parcare din Parcul Codreanu, iar parcarile de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

Intersecțiile arterelor de circulație vor fi reconfigurate, prin extensia trotuarelor, montarea stâlpilor delimitatori, astfel încât să fie mărită vizibilitatea și sporită siguranța pietonilor în zona trecerilor de pietoni.

Pentru o mai bună legătură între Parcul Crângași și Parcul Codreanu se va amplasa o trecere de pietoni adusă la nivelul trotuarului în zona centrală și se va renunța la celelalte 2 existente.

Parcul Codreanu va fi reamenajat ca o piațetă publică înconjurată de spațiu verde. Vegetația matură existentă va fi păstrată. Spațiul va fi echipat cu obiecte de mobilier urban, iar în partea de sud va fi realizată o fântână arteziană.

Se vor realiza jardiniere cu zone de odihnă integrate.

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, păstrându-se același tip de finisaj (bitum).

Zona analizată necesită o serie de lucrări:

Obiectul 3 – Parcul Codreanu



- Desfacerea sistemului rutier existent in dreptul trecerii de pietoni propuse (zona mediană din fața accesului în Parcul Crângași);
- Desfacerea sistemului rutier existent pe Calea Crângași, pe tronsonul între Șoseaua Virtuții și Bulevardul Constructorilor;
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Desfacere sistem rutier din Parcul Codreanu
- Dezafectarea celor două fântâni arteziene din Parcul Codreanu;
- Construcția jardinierelor cu bănci integrate din Parcul Codreanu;
- Realizarea unei fântâni arteziene în Parcul Codreanu;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni și a parcării nou propuse;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Amplasarea în parcare nou propusă a dotărilor pentru acces și plată;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu bitum;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;
- Amplasarea unui elemente sculptural în Parcul Codreanu.

Nr. Crt.	Denumire	PARCUL CODREANU
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Banca continua monolit Banca continua cu structura din beton armat. Cantitate = 170,00 ml	
1.2	Fântână arteziană decorativă Suprafață = 48 mp	
2. AMENAJĂRI		
2.1	Pietonal cu îmbrăcămintă asfaltică Suprafață = 4190,00 mp	
2.2	Suprafață tactilă (30 x 30 x 0.8 cm)	



	Suprafață = 70,00 mp
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE	
3.1	Coș de gunoi Cantitate = 11 bucăți
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă Cantitate = 5 bucăți
3.3	Element sculptural Cantitate = 1 bucată
3.4	Cișmea de apă potabilă Cantitate = 3 bucăți
3.5	Bolarzi Cantitate = 110 bucăți
3.6	Bancă cu spătar Cantitate = 41 bucăți
3.7	Bancă fără spătar Cantitate = 19 bucăți
3.8	Bancă circulară Cantitate = 4 bucăți
3.9	Grătar metalic pentru arbori Cantitate = 3 bucăți
3.10	Mânere nevăzători Cantitate = 8 bucăți
3.11	Panou de informare accesibilizare nevazatori Cantitate = 4 bucăți
3.12	Echipamente parcare Cantitate = 2 bucăți
3.13	Stâlp iluminat Cantitate = 51 bucăți
3.14	Bornă luminoasă Cantitate = 9 bucăți
3.15	Bandă LED Cantitate = 50 ml

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 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.

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.

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

Dotari si servicii

Se propune instalarea a 3 chioscuri (de ziare, de flori și unul pentru RATB) în zona piațetei din parcul Codreanu. Acestea vor avea preinstalat racord electric în cazul tuturor tipurilor de unități și racord de apă potabilă și menajeră pentru chioscul de flori. Acestea vor fi achiziționate și instalate ulterior prin acord cadru de către administrația locală.

Se mențin celelalte stații existente ale rețelei de transport în comun și a punctelor de vânzare STB care vor fi relocalate pe durata executării lucrărilor și re poziționat ulterior.

Amenajare peisagistică

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 tăieri de formare sau reducere a coroanei pentru a asigura o vizibilitate mai bună în spațiu verde și a igieniza spațiul. Se vor înlătura lianele care în prezent acopera solul și folosesc ca suport arborii existenți (sufocându-i și contribuind la declinul acestora). 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. În cadrul amenajării s-au propus și zone cu plante senzoriale care să deservească și persoanele cu dizabilități.

Speciile propuse vor fi plante perene autohtone cu cerințe minime pentru irigații.

Dintre speciile propuse menționăm:

- Arbori: *Acer freemanii*, *Celtis occidentalis*,
- Specii arbustive: *Hydrangea arborescens* 'Annabelle', *hydrangea paniculata*, *spirea japonica*, *taxus cuspidata*, *weigela florida*.
- Specii perene: *Baptisia australis*, *calamagrostis x acutiflora*, *nepeta x faassennii*, *ocimum basilicum*, *perovskia atriplicifolia*, *sesleria autumnalis*.
- Gardurile vii propuse vor fi din speciile *berberis thunbergii*, *physocarpus opulifolium* Monlo Diablo și *philadelphus coronarius*.

Solul va fi acoperit în zonele de soare cu gazon iar în zonele de umbră cu specii precum trifoi sau mulch.



Amenajarea peisagera va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării, fără a deteriora spațiul verde existent. Se va completa vegetatia existenta cu arbori si abrusti pentru crearea intimitatii si spatiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafata verde va fi amenajata cu trifoi si mulch in zonele umbrite.

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	33.978.134,67	27,244,884.00
Valoarea totala cu TVA	40.991.055,53	32,421,411.96
Din care C+M fara TVA	27.329.021,79	24,106,640.00
Din care C+M cu TVA	33.068.116,37	28,686,901.60

- 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 a 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;

Pe baza datelor furnizate de sondajele geotehnice s-au constatat următoarele:

În urma cercetărilor de teren se concluzionează că terenul este apt pentru a suporta o construcție propusă și proiectată din amplasamentul investigat, cu respectarea următoarelor recomandări:

Sintetizând cele prezentate pe parcursul prezentului memoriu tehnic precizăm că adâncimea de fundare a obiectivului propus în amplasamentul investigat, este condiționată de calitatea terenului de fundare, depășirea adâncimii de îngheț în terenul natural, încastrarea într-un strat portant, considerat bun de fundare și, totodată de elementele tehnice (proiectiv – constructive) ale obiectivului proiectat.

Corelând toate informațiile obținute pe baza investigațiilor geotehnice – stratificația interceptată în forajele F1 ÷ F18, respectiv adâncimile limitelor de strate (raportate la cota $\pm 0,00$ m a forajelor, CTA – cotă teren actual) – precizăm următoarele caracteristici ale amplasamentului cercetat și ale terenului întâlnit în substrat și anume:

- terenul natural este constituit din umpluturi de pământ, cu fragmente de cărămidă, urmate de complexe semi-coezive – prăfoase-argiloase-nisipoase, prăfoase-argiloase, sau coezive – argiloase, argiloase-nisipoase, argiloase-prăfoase și argiloase-prăfoase slab nisipoase.
- În aceste condiții – mai sus specificate recomandăm ca și condiții de fundare - pentru obiectivului propus și proiectat în amplasamentul investigat:
- Pentru proiectarea detaliilor fundațiilor obiectivului proiectat, recomandăm adâncimea minimă de fundare $D_{\min}$ = funcție de soluția agreată prin proiect, metri / cota terenului actual (CTA).
- Presiunea convențională de bază a terenului din zona amplasamentului investigat, este:
- $p_{\text{conv.}} = 250 \text{ kPa}$ (exclusiv ajustări)

Soluția de fundare – directă, realizată la alegere (funcție de rezultatele verificărilor prin calcul, inclusiv la dimensionare).

- Datorită faptului că investigarea geotehnică a terenului se face punctiform, prin foraj, caracteristicile generale ale naturii terenului fiind interpolate, pot apărea neconformități la executarea săpăturilor, acestea se vor remedia prin sondaje la noile cote de fundare, după care se întocmește un nou proces verbal de verificare.
- Dacă, din considerente tehnico – economice proiectantul decide o cotă inferioară de fundare (față de cea recomandată anterior), ce implică încastrarea fundației / fundațiilor în alt strat portant, se vor avea în vedere caracteristicile fizico – mecanice, parametri geotehnici de calcul și presiunile convenționale de bază aferente stratelor respective (prezentate în cadrul anexei 1).
- Pentru calculul fundațiilor pe mediu elastic se va adopta un coeficient de pat, conform prevederilor NP 112 - 2014 – anexele K și L. În cele ce urmează prezentăm pentru obiectivul proiectat – valoarea minimă recomandată a coeficientului de pat – K_s (pentru lățimea convențională a fundației – $B = 1 \text{ m}$. și încărcări statice – tabelul K 2).



Tip de pământ / strat de fundare	Coeficientul de pat - Ks
argilă, tare.	$63000 \div 100000 \text{ (kN/m}^3\text{)}$
argilă, vârtoasă.	$63000 \div 100000 \text{ (kN/m}^3\text{)}$
argilă-nisipoasă, tare.	$63000 \div 100000 \text{ (kN/m}^3\text{)}$
argilă-prăfoasă, tare.	$63000 \div 100000 \text{ (kN/m}^3\text{)}$
argilă-prăfoasă, vârtoasă.	$63000 \div 100000 \text{ (kN/m}^3\text{)}$
argilă-prăfoasă slab nisipoasă, tare.	$63000 \div 100000 \text{ (kN/m}^3\text{)}$
praf-argilos-nisipos, tare.	$63000 \div 100000 \text{ (kN/m}^3\text{)}$
praf-argilos, tare.	$63000 \div 100000 \text{ (kN/m}^3\text{)}$

Executarea săpăturilor pe măsura realizării acestora în adâncime

Va fi analizată comportarea și starea de eforturi generată de presiunea (împingerea) activă și rezistența pasivă a pământului adiacent săpăturilor (necesare pentru realizarea fundațiilor), precum și decompresia diferențiată a pământului pe treptele adiacente de săpătură (la cotele corespunzătoare decopertării orizonturilor superioare până la atingerea cotelor finale).

Datorită compresibilității stratelor interceptate în foraje din cuprinsul zonei de influență a excavațiilor și, respectiv, a zonei active a sarcinilor transmise de totalitatea încărcărilor aduse de construcție, recomandăm (dacă se consideră necesar în urma verificărilor – la stările limită) execuția etapizată a elementelor constructive și anume după realizarea fundației (potrivit celor mai sus precizate) să fie lăsată o perioadă de așteptare (de minim 15 zile), preferabil monitorizată cu reperi topografici, pentru consumarea lentă a tasărilor, după care se poate trece la execuția suprastructurii.

Specificații și recomandări constructive privind execuția lucrărilor

În condițiile specificate mai sus recomandăm ca săpăturile pentru fundații să fie efectuate în perioade secetoase (lipsite de precipitații) și totodată punerea în operă a fundațiilor să se realizeze într-o perioadă cât mai scurtă de timp.

Pentru realizarea umpluturilor în jurul obiectivului proiectat, vor fi utilizate materiale / pământuri cât mai puțin permeabile), compactate corespunzător.

Punerea în operă a eventualelor umpluturi va fi urmată de protejarea / conservarea acestora și impermeabilizarea perimetrală adiacentă.

În vederea creșterii portanței terenului de fundare, recomandăm compactarea terenului la nivelul cotei fundațiilor proiectate, la un grad de compactare Proctor Normal „D” = 95 %; Prin această măsură se aduce un spor al presiunii convenționale de circa 15 %.



Dacă se consideră necesar pentru sporirea capacității portante a terenului de fundare recomandăm suplimentar (înainte de turnarea betonului de egalizare) o compactare dinamică intensivă cu aport de material granular (sort 0 ÷ 63 mm.) până la refuz, iar fracția granulometrică mare este de preferat să fie angulară (piatră spartă – întrucât răspune mai bine la compactare). Prin această măsură se aduce un spor al presiunii convenționale de circa 20 %.

Pentru realizarea detaliilor de proiectare, privind tipul, caracteristicile și adâncimea finală de fundare a obiectivului propus în amplasament recomandăm efectuarea de către proiectantul de specialitate a verificărilor prin calcul ale terenului portant la stabilitate, la stările limită de capacitate portantă (SLCP) și deformații (SLD) și pe baza presiunilor convenționale de bază (pconv), luând în calcul totalitatea acțiunilor și încărcărilor (inclusiv cele date de seism).

Verificările vor fi făcute în conformitate cu SR EN 1997 – 1 : 2004 și Anexa Națională a acestuia (NB:2007), luând în considerare informațiile geotehnice prezentate în: fișele complexe ale forajelor F1 ÷ F18 (prezentate în cadrul anexelor 40 ÷ 57), secțiunile litologice prin foraje (prezentate în cadrul anexelor 22 ÷ 39) și parametrii geotehnici de calcul (la care au fost aplicați coeficienții parțiali de siguranță în abordarea de calcul 3 – conform SR EN 1997 - 1), prezentați în cadrul anexelor 1 ÷ 18.

Stabilirea adâncimii / cotelor de fundare și a soluției / soluțiilor constructive definitive (inclusiv a soluțiilor de sprijinire) vor fi făcute în urma verificărilor asupra capacității portante a terenului la nivelul fundațiilor, respectiv verificările condițiilor de stabilitate (luând în calcul totalitatea acțiunilor, împingerilor și încărcărilor - inclusiv cele date de seism) și totodată, posibilitățile tehnice ale antreprenorului, limitarea vecinătăților (pe anumite laturi), precum și estimarea costurilor (inclusiv obținerea de avize / acorduri).

Recomandări constructive generale privind execuția lucrărilor și siguranța în exploatare

Pe amplasament, atât în perioada de execuție cât și în timpul exploatării construcției se vor adopta obligatoriu măsuri specifice pentru protejarea terenului contra umezirii, astfel:

- *Sistematizarea verticală și în plan* a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitații, prin prevederea unor pante de minimum 2 %; se va realiza inițial sistematizarea necesară pentru lucrările de execuție, urmând ca celelalte lucrări de sistematizare să se termine odată cu punerea în funcțiune a obiectivelor;
- În cazul platformelor de construcții pe terenuri cu pante mai mari de 1:5, se vor prevedea măsuri de protecție împotriva apelor care se scurg de pe „versanți” / pante naturale sau antropice, prin șanțuri de gardă a căror secțiune să asigure scurgerea debitului maxim al apelor meteorice;
- *Colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații* pe toată durata execuției săpăturilor prin amenajări adecvate (pante, puțuri, instalații de pompare etc.);
- În situația în care la cota de fundare se constată existența unui strat de pământ coeziv cu consistență scăzută (datorat prezenței și stagnerii apei meteorice la nivelul tălpii fundației), acesta va fi îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului; Totodată dacă grosimea acestuia depășește 30 ÷ 50 cm., recomandăm îmbunătățirea terenului de fundare prin



compactare dinamică intensivă și / sau cu aport de material granular (sort 0 ÷ 63 mm.) până la refuz.

- Evitarea stagnerii apelor în jurul construcției, atât în perioada execuției cât și pe toată durata exploatării, prin soluții constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, execuția de strate etanșe din argilă, pante corespunzătoare, rigole, etc.).
- Evitarea perturbării echilibrului hidrogeologic fără a realiza lucrări care pot bara căile naturale de scurgerea a apei către emisarii naturali și artificiali în funcțiune conducând la ridicarea nivelului apei subterane; Nu vor fi străpunse orizonturi impermeabile aflate deasupra pânzei freatice.
- Protecția rețelelor purtătoare de apă sau rezervoare, în caz de necesitate, prin prevederea unor soluții de impermeabilizare a terenului.
- Evitarea pierderilor de apă din rețelele edilitare și instalații prin alegerea soluțiilor adecvate.
- Execuția excavațiilor pe porțiuni cu protejarea imediată a acestora.
- Execuția umpluturilor în jurul fundațiilor și pereților primului nivel al construcției pe măsură ce acestea sunt realizate.

La fundarea directă structura de rezistență a construcției trebuie să se poată adapta unor tasări neuniforme. În acest sens se recomandă:

- La structuri multietajate vor fi evitate fundațiile izolate, utilizând - de preferință - fundațiile continue (grinzi încrucișate și radiere).
- Micșorarea sensibilității construcției la deformațiile terenului sporindu-i rezistența și rigiditatea spațială prin: utilizarea centurilor armate; separarea în tronsoane de lungime limitată prin rosturi de tasare; întărirea și rigidizarea infrastructurilor; alegerea unor forme în plan a construcției cât mai simplă.
- Lungimea tronsoanelor se va stabili prin calcul în funcție de caracteristicile terenului de fundare și structura de rezistență.

Criterii pentru alegerea și gruparea măsurilor de limitare a mărimii tasărilor suplimentare prin umezire.

Măsurile se adoptă în funcție de următoarele criterii:

- clasa de importanță, caracterul și destinația construcției;
- natura proceselor tehnologice pe care le adăpostește construcția;
- gradul de seismicitate al regiunii în care este amplasată construcția;
- costul lucrărilor inițiale și costul lucrărilor de întreținere.

În jurul construcției se vor executa trotuare etanșe de minim 1,00 m. lățime cu panta de 5% spre exterior.

Sub trotuare se va așterne un strat de nisip de 0,10 m., bine compactat, după ce în prealabil s-a compactat fundul săpăturii.



Pentru evitarea umezelii și igrasiei se vor executa hidroizolații orizontale și verticale conform normativului de hidroizolații în vigoare.

c. studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu e cazul.

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

Vegetația existentă este o vegetație matură, compusă din specii indigene care s-au dezvoltat în situ fără o întreținere frecventă și în lipsa unui sistem de udare. Speciile foioase sunt bine adaptate în situ și bine integrate fiind necesare doar lucrări sanitare pe alocuri. Un număr de 79 exemplare din totalul de 909 exemplare, sunt în declin și necesită înlăturarea acestora din sit. Situl prezintă avantajul unei vegetații arbustive bine reprezentată cu specii indigene mature fără boli sau dăunători. În subzona Q s-au identificat prezența unor exemplare de *Pinus nigra* singurele din sector care sunt în stare bună de sănătate și nu sunt afectate de patogenii foliari care atacă specia la nivel național. Vegetația arbustivă este bine reprezentată pe partea de nord a bulevardului prin exemplare de gard viu bine dezvoltate și mature, de asemenea prin arbuști bine dezvoltați și adaptați în situ.

Vegetația înlocuitoare de gazon reprezintă o problemă în situ, specia *vinca sp.* existentă în situ este scăpată de sub control în unele zone în special în partea de sud a bulevardului, creând declinul unor exemplare arboricole și făcând dificilă întreținerea acestora, favorizând prezența rozătoarelor.

Gardul viu amplasat pe partea sudică a bulevardului pe partea dinspre carosabil este într-o stare avansată de declin, lipsind pe anumite tronsoane. Alegerea speciei și anume *berberis sp.* nu este cea mai potrivită pentru sit.



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 și amenajarea terenului																										
1.1	Obținere teren	0																									
1.2	Amenajarea pentru protecția mediului	1																									
2	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului																										
3	Proiectare și asistența tehnică																										
3.1	Proiectare și inginerie (Realizare DTAC și PT)	5																									
3.2	Obținere avize și acorduri, autorizații	4																									
3.3	Studii de teren	2																									
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	4																									
3.5	Consultanța	20																									
3.6	Asistența tehnică	12																									
3.7	Dirigenție de șantier	12																									
4	Realizarea investiției																										
4.1	Organizare de șantier	2																									
4.2	Decopertări și amenajare terenului	2																									
4.3	Lucrări rețele, instalații și infrastructură	2																									
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 și neprevăzute	20																									
6	Probe tehnologice și teste																										
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1																									
6.2	Probe tehnologice și teste	2																									

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

Durata totală de implementare: 20 luni;

Durata totală de execuție lucrări: 10 luni; (Execuția lucrărilor se va realiza sub trafic)

Durata pentru realizarea Proiectului tehnic de execuție și 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 2025 până în anul 2039, 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 2025;
- Actualizare: an 2025.
- 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 pietonal, a stațiilor de incarcare auto, sistemului de management al parcării și a chioșcurilor nou propuse;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru realizarea sistemului de irigații pentru spațiul verde, pentru alimentarea chioșcului de flori și a cișmelelor de apă potabilă;
- Racordare la rețeaua orasenească 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 pietonal, a stațiilor de incarcare auto, sistemului de management al parcării și a chioșcurilor nou propuse;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru alimentarea chioșcului de flori și a cișmelelor de apă potabilă;
- Racordare la rețeaua orasenească 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 și 2

Pentru realizarea proiectului de investitie imobiliara este nevoie de realizarea unui iluminat exterior nou aferent parcului si locurilor de recreere din el deoarece la momentul actual acesta nu mai corespunde noilor cerinte arhitecturale precum nici normelor în vigoare.

Descrierea iluminatului exterior zona Q (parc)

Instalatia de iluminat stradal s-a realizat conform normativului NP 062 – 2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, cu completările ulterioare din Ordinul nr. 2837/2022, iluminarea proiectata incadrându-se în clasa de iluminat conform tabelului 1-7. Valorile necesare conform standardelor se obtin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED 4550lm (30-40W în funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior destinate zonelor de parcuri / agrement, amplasate în varful stalpilor de iluminat metalici rectangulari cu înaltimea de 4m.

Instalația de iluminat a parcării se va realiza conform normativului NP 024 – 1997 – Normativ pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme.

Valorile necesare conform standardelor se obtin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED cu minim 6000lm (50-60W în funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior amplasate pe stâlpi de iluminat metalici cu înăltimea de 6m.

Iluminat arhitectural

Conform temei de arhitectura în parc au fost prevazute mai multe sisteme de iluminat arhitecturale după cum urmează:

- Banda LED de exterior 300lm/ml , montata sub bancile rotunde din parc;
- Borne luminoase cu înălțimea de 0.7-0,8m, cu 2 brațe orientabile echipate cu corpuri de iluminat 6W, pentru iluminatul ambiental ale unor copaci din parc.

Descrierea statii incarcare auto

Pentru parcare amplasata în partea de nord a parcului conform temei de arhitectura se propune amplasarea a două stații de încărcare autovehicole electrice. Fiecare stație electrică va deservei câte doua locuri de parcare. Alimentarea stațiilor EV se va realiza din tabloul electric general al investiției. Înăltimea acestei fundații va fi cu 30cm peste nivelul finit al spațiului amenajat.



Caracteristici minime ale stațiilor de încărcare autovehicule electrice

- Stația de reîncărcare va fi în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- Stația va permite încărcarea multistandard în curent continuu, la o putere de 50kW a vehiculelor electrice și un punct de reîncărcare care permite încărcarea în curent alternativ, la o putere de 22 kW a vehiculelor electrice. Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate. Stația de reîncărcare va comunica prin protocol de tip OCPP — Open Charge Point Protocol — minimum 1.5 și va dispune de meniu în limba română și în limba engleză
- Stația de reîncărcare va fi echipată cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;
- Stația de reîncărcare va dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real.

Descrierea sistem parking

Sistemul de management al parcarii se bazează pe echipamente complet automatizate, care să realizeze atât încasarea, cât și eliberarea dovezii de plată și pe operator uman (pentru realizarea încasării contravalorii perioadei de staționare).

Sistemul trebuie să asigure o modalitate de control automat al accesului și taxare pentru autovehicule în parcare și ieșirea facilă. Controlul accesului auto se va face folosind barierele care se vor ridica după ce tichetul de intrare va fi eliberat conducătorului auto. Tichetul de intrare va fi ulterior folosit de către conducătorul auto pentru plata taxei de parcare. În același timp, barierele trebuie să poată fi acționate și manual din casa de bilete, respectiv de către sistemul de recunoaștere automată a numărului de înmatriculare, sistem descris mai jos.

Taxarea parcarii se va face fie la automatul de plată amplasat la mijlocul parcarii pe trotuarul dinspre parc. Conducătorul auto va folosi apoi tichetul eliberat ca dovadă a plății la ieșire și îl va introduce în standul de ieșire acționând astfel bariera pentru ieșire.

Descrierea iluminatului exterior zona N (identic zona S)

Pentru zonele N și S din cadrul proiectului de investiție imobiliară s-a realizat un sistem de iluminat arhitectural aferent noilor zone cu banci precum și zonelor de relaxare cu mese și scaune. Noul iluminat completează iluminatul existent la momentul actual punând în evidență elementele arhitecturale noi propuse în investiție.

Astfel acest iluminat se va realiza cu stalpi de iluminat arhitecturali de tip LED 4550lm (30-40W în funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior amplasate în



varful stalpilor de iluminat metalici rectangulari cu inaltimea de 4m. Stâlpii se vor livra împreună cu corpurile de iluminat, se vor monta complet echipati, cu suport, console, inclusiv sistem de prindere, și se vor fixa cu ajutorul prezoanelor în fundatii de beton avand latimea de 500x500mm.

Pentru locurile de sezut au fost prevăzute benzi LED montate sub spațiul de sezut conform detaliilor de la specialitatea arhitectura. Banda utilizată este de tip LED 300lm/m, de exterior, IP 68 si alimentare la 24Vcc. Ea va fi livrata cu difuzor si profil la 45 grade si se va monta pe toata lungimea sezutului / soclului prin circuite electrice distincte prevăzute în tablourile electrice T.I.L.ARH cu surse 24Vcc, 10A.

Branșament energie electrica

Pentru asigurarea cu energie electrică a obiectelor din parc este nevoie de realizarea a unui bransament la distribuitorul de energie electrică.

Bilanțul energetic al consumatorilor propuși în studiul de fezabilitate este următorul:

- Putere instalată: 214kW
- Putere absorbită: 140kW
- Putere aparenta absorbită: 152.4kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 220A

Branșamentul se va realiza prin conectarea la postul de transformare existent, montat conform avizului tehnic de racordare obținut de către beneficiar.

4.3.2 Alimentare cu apa

SCENARIUL 1 și 2

Instalatii de alimentare apa rece

Alimentarea cu apa rece a fantanii de baut apa se va realiza de la rețeaua existentă a sectorului 6, Bucuresti, printr-un camin de bransament, ce va alimenta printr-un traseu separat sistemul de irigare pluviala. Aceste trasee vor fi contorizate separat, printr-un contor cu citire radar montat în caminul de bransament. Traseul de apa va fi pozat sub adancimea de înghet și va fi realizat din tuburi de polietilena de înalta densitate PEHD PE80 PN6 cu diametru 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 prin picurare cu montaj subteran având un pas de 60-80 de cm între fiecare conductă.



Pentru calcularea timpului de functionare al aspersoarelor si implicit dimensionarea retelelor de alimentare cu apa pentru irigatii s-a luat in calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitatii de 5mm (5 l/m^2) pentru toate suprafetele de spatiu verde. Aportul de ploaie artificiala de 5mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normala a plantelor in conditii de absenta a precipitatiilor si expunere continua la radiatia solara, urmand ca pentru zonele umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzator in faza de exploatare.

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.

Durata maxima zilnica alocata irigatiei este de 4h (intervalul orar 01:00 – 05:00).

Apa preluata din bransamentul la reseaua edilitara va alimenta conducta principala de distributie din PEID cu De40mm, montata ingropat, perimetral de-a lungul portiunii de spatiu verde.

Din aceasta conducta principala se va realiza alimentarea cu apa a coloanei principale continuand cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigatie), irigare prin picurare si alimentare hidranti.

4.3.4 Canalizare

SCENARIUL 1 și 2

Canalizare menajeră

Apele menajere vor fi colectate prin retele noi de canalizare menajera si vor fi evacuate catre retelele de canalizare menajere existente prin camine de racordare noi proiectata sau prin legaturi la caminele de vizitare existent. Traseele de canalizare menajera vor fi din tuburi de PVC-KG SN4/SDR51, avand diametre de DN 110 si DN 200.

Apele uzate evacuate la reseaua exterioara de canalizare vor corespunde din punct de vedere calitativ Normelor NTPA 002 - 2002 si HG 352 - 2005, referitoare la evacuarea la retele de canalizare.

Canalizare pluviala

Apele pluviale vor fi preluate cu ajutorul rigolelor colectoare. Rigolele vor fi amplasate pe aleile pietonale. Rigolele vor deversa apa intre-un colector general din conducta de PVC-KG DN 315 SDR8. Apa colectata va fi deversata la reseaua existenta de canalizare a sectorului 6.

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.



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 repecte 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 poluarii 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 Căii Crângași se dorește prioritizarea circulației pietonale, creșterea siguranței pietonilor, reamenajarea suprafețelor de spații verzi, crearea unei legături cu promenada Lacului Morii, 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 circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parcuri adiacente Căii Crângași”.

Obiectivele proiectului se axează pe creșterea calității spațiului pietonal, accesibilizarea și pe crearea unui cadru construit amenajat care să poată să susțină creșterea calității vieții utilizatorilor.

Pentru atingerea obiectivelor proiectului se dorește restricționarea accesului auto pe spațiul pietonal, reorganizarea parcarilor adiacente arterelor de circulație Calea Crângași și Șoseaua Virtuții. Se va încerca reducerea locurilor de parcare și înlocuirea cu spații verzi (copaci, jardiniere,



pergole cu vegetație). Aceste măsuri au ca scop reducerea efectului de insulă de căldură și îmbunătățirea calității mediului, cu beneficii directe asupra populației.

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 piețe, parcuri și zone de recreere.
- Accesibilitate Universală: Asigurarea accesibilității pentru toți, inclusiv persoanele cu dizabilități, prin intermediul rampelor, trotuarelor tactile și altor facilități.
- Reducerea Vitezelor Auto: Implementarea limitelor de viteză reduse în zonele cu prezență intensă de pietoni pentru a minimiza riscul de accidente.
- 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:

- 290.957 lei/an, varianta 1, utilizand procentul de 1% din valoarea de investitie;
- 505.453 lei/an, în varianta 2, utilizand procentul de 2% din valoarea de investitie, din cauza costurilor ridicate cu udarea spațiilor verzi și înlocuirea plantelor uscate, in lipsa sistemului de irigații.

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	2025
r =	4,00%

An	Cost		Valoare reziduala		Cost intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2025	-247.000	-247.000			0	0	-247.000	-247.000
2026	-28.927.091	-27.814.511				0	-28.927.091	-27.814.511
2027		0			-291.741	-269.731	-291.741	-269.731
2028					-291.741	-259.357	-291.741	-259.357
2029					-291.741	-249.381	-291.741	-249.381
2030					-291.741	-239.790	-291.741	-239.790
2031					-291.741	-230.567	-291.741	-230.567
2032					-291.741	-221.699	-291.741	-221.699
2033					-291.741	-213.172	-291.741	-213.172
2034					-291.741	-204.973	-291.741	-204.973
2035					-291.741	-197.090	-291.741	-197.090
2036					-291.741	-189.509	-291.741	-189.509
2037					-291.741	-182.221	-291.741	-182.221
2038					-291.741	-175.212	-291.741	-175.212
2039			21.880.569	12.635.483	-291.741	-168.473	21.588.828	12.467.010

Total	-29.174.091	-28.061.511	21.880.569	12.635.483	-3.792.632	-2.801.175	-11.086.155	-18.227.203
-------	-------------	-------------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

FRR(C)	-3,34%
FNPV(C)	-18.227.203
B/C	0,35



Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare in Varianta 2

anul de baza	2025
r =	4,00%

An	Cost		Valoare reziduala		Cost intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2025	-247.000	-247.000			0	0	-247.000	-247.000
2026	-26.997.884	-25.959.504			0	0	-26.997.884	-25.959.504
2027		0			-544.898	-503.789	-544.898	-503.789
2028					-544.898	-484.412	-544.898	-484.412
2029					-544.898	-465.781	-544.898	-465.781
2030					-544.898	-447.866	-544.898	-447.866
2031					-544.898	-430.641	-544.898	-430.641
2032					-544.898	-414.077	-544.898	-414.077
2033					-544.898	-398.151	-544.898	-398.151
2034					-544.898	-382.838	-544.898	-382.838
2035					-544.898	-368.113	-544.898	-368.113
2036					-544.898	-353.955	-544.898	-353.955
2037					-544.898	-340.341	-544.898	-340.341
2038					-544.898	-327.251	-544.898	-327.251
2039			20.433.663	11.799.931	-544.898	-314.665	19.888.765	11.485.266

Total	-27.244.884	-26.206.504	20.433.663	11.799.931	-7.083.670	-5.231.881	-13.894.891	-19.638.454
-------	-------------	-------------	------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

FRR(C)	-4,49%
FNPV(C)	-19.638.454
B/C	0,25

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	-3,34%	-4,49%	Rata este mai mica de 4% în ambele variante, proiectul nu genereaza profit.
Valoarea actualizata neta	-18.227.203	-19.638.454	Valoarea este negativă in ambele scenarii
Raport beneficiu/cost	0,35	0,25	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	Costuri operare	Total iesiri	Total intrari	Numerar disponibil	Cash-flow cumulat
1	-247.000				0	0
2	-28.927.091				0	0
3	0	-291.741	-291.741	-291.741	0	0
4		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
5		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
6		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
7		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
8		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
9		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
10		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
11		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
12		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
13		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
14		-291.741	-291.741	-291.741	0	0
15		-291.741	-291.741	-291.741	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 folositoare 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	-29.174.091
Costuri de operare si intretinere	-3.792.632
Valoarea reziduala	21.880.569
Costuri totale	-32.966.723
VNA a costurilor totale	-18.227.203
Rezultat obtinut (suprafata amenajata)	74388
VNA costuri/rezultat	-249,39
Varianta II	
Costuri de investitie	-27.244.884
Costuri de operare si intretinere	-7.083.670
Valoarea reziduala	20.433.663
Costuri totale	-34.328.554
VNA a costurilor totale	-19.638.454
Rezultat obtinut (suprafata amenajata)	74388
VNA costuri/rezultat	-268,70



Având în vedere costurile totale si rezultatele, Varianta 1 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-economică 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 transmitere a 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 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

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

SCENARIUL 1

Prin implementarea proiectului “Amenajare circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parcuri adiacente Căii Crângași” se dorește prioritizarea circulației pietonale, creșterea siguranței pietonilor, crearea unei legături cu promenada Lacului Morii, activarea zonei, amenajarea unui spațiu urban de calitate și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

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.

Pentru a răspunde cât mai bine necesităților comunității se vor lua măsuri de prioritizare a deplasărilor blânde și reamenajarea spațiilor verzi.

Prioritizarea circulației pietonale se va face prin realizarea trotuarelor continue pe direcția est-vest pe ambele părți ale străzii. Acestea vor avea finisaj diferit față de partea carosabilă și nu vor avea denivelări. La intersecția cu aleile secundare vor exista marcaje și semnalizări pentru prioritatea de trecere pentru pietoni. Bordurile și alte elemente constructive de delimitare ale diferitelor tipuri de finisaj vor fi la aceeași cotă a trotuarului. Se vor reorganiza locurile de parcare și înlocuirea în unele cazuri cu spații verzi.

Se va păstra pe cât posibil vegetația existentă în situ, eliminând arborii aflați în declin fiziologic. Se vor înlătura gardurile metalice deschizându-se spațiul verde pentru utilizatori.



Conceptul noii amenajari peisagere este unul modern care sa deserveasca toate categoriile de utilizatori. În cadrul amenajării s-au propus zone cu plante senzoriale care sa deservească și persoanele cu dizabilități.

În partea de nord vest și sud est se vor amenaja zone de pocket parc pentru a atrage dezvoltarea funcțiunilor de alimentație publică și pentru a oferi populației locuri de petrecere a timpului liber. Platformele vor fi de tip deck, supraînălțate, pentru a păstra permeabilitatea terenului și a proteja vegetația înaltă existentă. Astfel, va crește atractivitatea zonei, va fi încurajată dezvoltarea economică și va aduce un plus de valoare zonei.

Pentru îmbunătățirea imaginii urbane și crearea unui spațiu public potrivit tuturor categoriilor de utilizatori s-au făcut recomandări pentru conformarea elementelor de signalistică și a suprafețelor vitrate de la parterul spațiilor comerciale și de servicii.

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 SCENARIUL 1				
	EXISTENT		PROPUS	
ZONA DE INTERVENTIE	74388	100%	74388	100%
Construcții	671 mp	0.90%	653.00	0.88%
Carosabil	18778 mp	25.24%	18801.40	25.27%
Parcaje	5203 mp	6.99%	4375.00	5.88%
Pietonal	29130 mp	39.16%	26753.20	35.96%
Spatiu verde	20606 mp	27.70%	22005.40	29.58%
Piste de biciclete independente	-	-	1800.00	2.42%

Obiectul 1 – Trotuarul Nord

Scenariul 1 pentru Obiectul 1 – Trotuarul Nord presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toata suprafața amplasamentului identificate astfel:

- Traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la Aleea Lacul Morii până la intersecția cu Bd. Constructorilor și de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la Calea Giulești
 - Strada Locotenent Gheorghe Saidac, parțial
 - Strada Nucșoara, parțial
 - Bulevardul Constructorilor până la intersecția cu Calea Crângași
 - Strada Pădureni, parțial
 - Strada Vintilă Mihăilescu, parțial
 - Strada Ceahlăul – NC 243832, parțial
 - Strada 9 Mai, parțial
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6



Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Parcările de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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 se va realiza un parapet continuu ce va separa trotuarul de spațiul verde și va avea rol de loc de odihnă.

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

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării fără a deteriora spațiul verde existent.

În zona tronsonului nord se va amplasa în proximitatea Podului Grand o zonă horeca destinată activităților comunitare și comerțului. Se va completa vegetația existentă cu arbori și arbuști pentru crearea intimității și spațiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafața verde va fi amenajată cu trifoi și mulch în zonele umbrite. Mobilierul propus va fi sezonier: hamace, sezlonguri pentru a putea oferi libertatea ca în sezonul rece spațiul să poată fi folosit pentru alte activități.

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

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

Zona analizata necesită o serie de lucrări:



Obiectul 1 – Trotuarul Nord

- Desfacerea sistemului rutier existent in dreptul trecerilor de pietoni (Strada Ceahlăul);
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Demolarea scărilor și rampelor din zona intersecției străzii Vintilă Mihăilescu cu Calea Crângași și străzii Pădureni cu Calea Crângași;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Construcția parapetului continuu pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective;
- 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 infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajelor din dale de beton;
- Realizarea zonelor de decking;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Dotarea zonei de decking cu mese cu bancă tip picnic;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;

Nr. Crt.	Denumire	TROTUAR NORD
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Banca continua monolit	Banca continua cu structura din beton armat. Cantitate = 655,00 ml Lățime = 0,40 m Finisaj = ciment alb
1.2	Zonă decking	Zonă decking cu structură metalică Înălțime = 0,30 m Platforma confectionata din panouri metalice perforate, otel galvanizat



		Suprafață = 155,00 mp
1.3	Scară exterioară	Scară exterioară dreaptă din beton armat cu balustradă metalică
1.4	Rampă exterioară	Rampă exterioară din beton armat
2. AMENAJĂRI		
2.1	Pietonal pavaj tip 1 (20x 40 x 6)	Suprafață = 3.790,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 20 x 40 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
2.2	Pietonal pavaj tip 2 (20 x 10 x 6)	Suprafață = 9.900,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 20 x 10 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
2.3	Pietonal pavaj tip 3 (Tip piatră cubică 10 x 10 x 6)	Suprafață = 448,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 10 x 10 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
2.4	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6)	Suprafață = 610,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și 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.
2.5	Pistă de biciclete	Suprafață = 1,952.85 mp Structură proiectată: • Vopsea marcaj pe structura existentă
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE		
3.1	Coș de gunoi	Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 50 bucăți



3.2	Element sculptural	Elemente de artă urbană Cantitate = 3 bucăți
3.3	Stâlp delimitator pistă bicicliști	Cantitate = 514 bucăți
3.4	Cișmea de apă potabilă	Cantitate = 4 bucăți
3.5	Rastel biciclete	Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, 5 posturi Cantitate = 8 bucăți
3.6	Bolarzi	Cantitate = 613 bucăți
3.7	Bancă cu masă	Bancă cu masă amplasată în zona platformelor metalice, tip Picnic Cantitate = 11 bucăți
3.8	Mânere nevăzători	Mânere nevăzători cu informații pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 44 bucăți
3.9	Panou de informare accesibilizare nevăzători	Panou de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 12 bucăți
3.10	Stâlp iluminat	Stâlp iluminat cu braț și corp de iluminat 4550 lm Înălțime = 4 m Cantitate = 31 bucăți
3.11	Bandă LED	Cantitate = 700 ml

Obiectul 2 – Trotuarul Sud

Scenariul 1 pentru Obiectul 2 – Trotuarul Sud presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toată suprafața amplasamentului, excluzând spațiul carosabil și traseul tramvaiului aferent inelului median de circulație, identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la Calea Giulești
 - Șoseaua Virtuții – NC 226898 – de la intersecția cu bd. Constructorilor până la intersecția cu Calea Crângași
 - Strada Sergent Ștefan Crișan, parțial
 - Bulevardul Constructorilor, de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la intersecția cu Strada Sergent Ștefan Crișan
 - Strada Alexandru Ivasiuc
 - Strada George Mihai Zamfirescu, parțial



- Strada Ceahlăul – NC 243832 – de la intersecția cu Calea Crângași până la intersecția cu strada George Mihai Zamfirescu
 - Strada Nicolae Filimon
 - Podul Grant - NC 232611
- Incinta NC 215644 - Piața, Administrația Comercială
 - Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Se vor desființa locurile de parcare adiacente Căii Crângași de la intersecția cu bulevardul Constructorilor până la pasajul pietonal subteran.

Benzile de circulație auto vor fi redimensionate, cele destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte vor fi reduse la dimensiunea minimă admisă. Banda dedicată rețelei de transport în comun va fi utilizată și ca pistă de biciclete.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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 se va realiza un parapet continuu ce va separa trotuarul de spațiul verde și va avea rol de loc de odihnă.

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

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării fără a deteriora spațiul verde existent.

În zona tronsonului sud se vor amplasa două zone horeca una destinată activităților bibliotecii și una în proximitatea Parcului Crângași. Un pocket parc va fi creat în spațiul verde existent situat la ieșirea din Parcul Crângași. Acesta va fi dotat cu locuri de relaxare și odihnă: hamace, sezlonguri, bănci. Se va completa vegetația existentă cu arbori și arbuști pentru crearea intimității și spațiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafața verde va fi amenajată cu trifoi și mulch în zonele umbrite.



Mobilierul propus va fi sezonier: hamace, sezlonguri pentru a putea oferi libertatea ca în sezonul rece spațiul să poată fi folosit pentru alte activități.

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

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

Zona analizata necesită o serie de lucrări:

Obiectul 2 – Trotuarul Sud

- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Demolarea scărilor și rampelor din zona intersecției străzii Alexandru Ivasiuc cu Calea Crângași;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Construcția parapetului continuu pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective;
- 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 infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni și a parcării nou propuse;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajelor din dale de beton;
- Realizarea zonelor de decking;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Dotarea zonei de decking cu mese cu bancă tip picnic, hamace;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;

Nr. Crt.	Denumire	TROTUAR SUD
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Banca continua monolit	Banca continua cu structura din beton armat. Cantitate = 367,50 ml Lățime = 0,40 m



		Finisaj = ciment alb
1.2	Zonă decking	Zonă decking cu structură metalică Înălțime = 0,30 m Platforma confectionata din panouri metalice perforate, otel galvanizat Suprafață = 636,00 mp
1.3	Scară exterioară	Scară exterioară dreaptă din beton armat cu balustradă metalică
1.4	Rampă exterioară	Rampă exterioară din beton armat
2. AMENAJĂRI		
2.1	Pietonal pavaj tip 1 (20x 40 x 6)	Suprafață = 2.200,00 mp Structură proiectată: 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistenta si uzura) cu dimensiunile de 20 x 40 x 6 cm; - Nisip pentru rosturi granulat 2-4mm; 4 cm pat de split, granulat 2-4mm sau 5-8mm.
2.2	Pietonal pavaj tip 2 (20 x 10 x 6)	Suprafață = 7.500,00 mp Structură proiectată: 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistenta si uzura) cu dimensiunile de 20 x 10 x 6 cm; - Nisip pentru rosturi granulat 2-4mm; 4 cm pat de split, granulat 2-4mm sau 5-8mm.
2.3	Pietonal pavaj tip 3 (Tip piatră cubică 10 x 10 x 6)	Suprafață = 680,00 mp Structură proiectată: 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistenta si uzura) cu dimensiunile de 10 x 10 x 6 cm; - Nisip pentru rosturi granulat 2-4mm; 4 cm pat de split, granulat 2-4mm sau 5-8mm.
2.4	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6)	Suprafață = 331,00 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 granulat 2-4mm; 4 cm pat de split, granulat 2-4mm sau 5-8mm.
2.5	Pistă de biciclete	Amenajata împreună cu banda de transport public dedicată
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE		



3.1	Coș de gunoi	Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 33 bucăți
3.2	Element sculptural	Elemente de artă urbană Cantitate = 3 bucăți
3.3	Stâlp delimitator pistă bicicliști	Cantitate = 480 bucăți
3.4	Cișmea de apă potabilă	Cantitate = 4 bucăți
3.5	Rastel biciclete	Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, 5 posturi Cantitate = 8 bucăți
3.6	Bolarzi	Cantitate = 670 bucăți
3.7	Bancă cu masă	Bancă cu masă amplasată în zona platformelor metalice, tip Picnic Cantitate = 31 bucăți
3.8	Hamac	Hamac cu suport propriu Cantitate = 6 bucăți
3.9	Mânere nevăzători	Mânere nevăzători cu informații pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 40 bucăți
3.10	Panou de informare accesibilizare nevăzători	Panou de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 7 bucăți
3.11	Stâlp iluminat	Stâlp iluminat cu braț și corp de iluminat 4550 lm Înălțime = 4 m Cantitate = 36 bucăți
3.12	Bandă LED	Cantitate = 500 ml

Obiectul 3 – Parcul Codreanu

Scenariul 1 pentru Obiectul 3 – Parcul Codreanu presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toată suprafața amplasamentului identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la intersecția cu Bd. Constructorilor până la intersecția cu Șoseaua Virtuții



- Bulevardul Constructorilor, de la intersecția cu Calea Crângași până la intersecția cu Șoseaua Virtuții
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Va fi desființată parcare din Parcul Codreanu, iar parcarile de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

Intersecțiile arterelor de circulație vor fi reconfigurate, prin extensia trotuarelor, montarea stâlpilor delimitatori, astfel încât să fie mărită vizibilitatea și sporită siguranța pietonilor în zona trecerilor de pietoni.

Pentru o mai bună legătură între Parcul Crângași și Parcul Codreanu se va amplasa o trecere de pietoni adusă la nivelul trotuarului în zona centrală și se va renunța la celelalte 2 existente.

Parcul Codreanu va fi reamenajat ca o piațetă publică înconjurată de spațiu verde. Vegetația matură existentă va fi păstrată. Spațiul va fi echipat cu obiecte de mobilier urban, iar în partea de sud va fi realizată o fântână arteziană.

Se vor realiza jardiniere cu zone de odihnă integrate.

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 și piatră cubică din andezit.

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

Zona analizata necesită o serie de lucrări:

Obiectul 3 – Parcul Codreanu

- Desfacerea sistemului rutier existent în dreptul trecerii de pietoni propuse (zona mediană din fața accesului în Parcul Crângași);
- Desfacerea sistemului rutier existent pe Calea Crângași, pe tronsonul între Șoseaua Virtuții și Bulevardul Constructorilor;



- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Desfacere sistem rutier din Parcul Codreanu
- Dezafectarea celor două fântâni arteziene din Parcul Codreanu;
- Realizare sistem de irigații și racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de irigații;
- Construcția jardinierelor cu bănci integrate din Parcul Codreanu;
- Realizarea unei fântâni arteziene în Parcul Codreanu;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni și a parcării nou propuse;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Amplasarea în parcare nou propusă a dotărilor pentru acces și plată;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajelor din dale de beton și piatră cubică din andezit;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;
- Amplasarea unui elemente sculptural în Parcul Codreanu.

Nr. Crt.	Denumire	PARCUL CODREANU
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Banca continua monolit	Banca continua cu structura din beton armat. Cantitate = 170,00 ml Lățime = 0,40 m Finisaj = ciment alb
1.2	Fântână decorativă	Fântână arteziană decorativă Suprafață = 48 mp
2. AMENAJĂRI		
2.1	Pietonal pavaj tip 1 (20x 40 x 6)	Suprafață = 390,00 mp Structură proiectată: 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistentă și uzura) cu dimensiunile de 20 x 40 x 6 cm;



		- Nisip pentru rosturi granulat 2-4mm; 4 cm pat de split, granulat 2-4mm sau 5-8mm.
2.2	Pietonal pavaj tip 2 (20 x 10 x 6)	Suprafață = 1.200,00 mp Structură proiectată: 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistență și uzură) cu dimensiunile de 20 x 10 x 6 cm; - Nisip pentru rosturi granulat 2-4mm; 4 cm pat de split, granulat 2-4mm sau 5-8mm.
2.3	Pietonal piatră cubică andezit (10 x 10 x 8)	Suprafață = 2600,00 mp Structură proiectată: 8 cm strat din piatră cubică din andezit cu dimensiunile de 10 x 10 x 8 cm; - Nisip pentru rosturi granulat 2-4mm; 4 cm pat de split, granulat 2-4mm sau 5-8mm.
2.4	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6)	Suprafață = 70,00 mp Structură proiectată: 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistență și uzură) cu dimensiunile de 20 x 20 x 6 cm; - Nisip pentru rosturi granulat 2-4mm; 4 cm pat de split, granulat 2-4mm sau 5-8mm.
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE		
3.1	Coș de gunoi	Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 11 bucăți
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă	Coș de gunoi colectare selectivă din metal și finisaj din lemn Cantitate = 5 bucăți
3.3	Element sculptural	Elemente de artă urbană Cantitate = 1 bucată
3.4	Cișmea de apă potabilă	Cantitate = 3 bucăți
3.5	Bolarzi	Cantitate = 110 bucăți
3.6	Bancă cu spătar	Bancă cu spătar Cantitate = 41 bucăți
3.7	Bancă fără spătar	Bancă fără spătar Cantitate = 19 bucăți
3.8	Bancă circulară	Bancă circulară din metal și lemn



		Cantitate = 4 bucăți
3.9	Grătar metalic pentru arbori	Grătar metalic pentru arbori Cantitate = 3 bucăți
3.10	Mânere nevăzători	Mânere nevăzători cu informații pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 8 bucăți
3.11	Panou de informare accesibilizare nevăzători	Panou de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 4 bucăți
3.12	Echipamente parcare	Echipamente parcare: • Barieră • Cititor cartele • Tonomat plată • Rack Cantitate = 2 bucăți
3.13	Stâlp iluminat	Stâlp iluminat cu braț și corp de iluminat 4550 lm Înălțime = 4 m Cantitate = 51 bucăți
3.14	Bornă luminoasă	Bornă luminoasă pentru iluminat ambiental vegetație Cantitate = 9 bucăți
3.15	Bandă LED	Cantitate = 50 ml

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 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 pietonal, a stațiilor de incarcare auto, sistemului de management al parcării și a chioșcurilor nou propuse;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru realizarea sistemului de irigații pentru spațiul verde, pentru alimentarea chioșcului de flori și a cișmelelor de apă potabilă;
- Racordare la rețeaua oraseneasca de canalizare pluviala;

Pentru realizarea proiectului de investitie imobiliara este nevoie de realizarea unui iluminat exterior nou aferent parcului si locurilor de recreere din el deoarece la momentul actual acesta nu mai corespunde noilor cerinte arhitecturale precum nici normelor în vigoare.

Descrierea iluminatului exterior zona Q (parc)

Instalatia de iluminat stradal s-a realizat prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED 4550lm (30-40W in funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior destinate zonelor de parcuri / agrement, amplasate in varful stalpilor de iluminat metalici rectangulari cu inaltimea de 4m.

Instalația de iluminat a parcării se va realiza prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED cu minim 6000lm (50-60W in funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior amplasate pe stâlpi de iluminat metalici cu înălțimea de 6m.



Iluminat arhitectural

Conform temei de arhitectura in parc au fost prevazute mai multe sisteme de iluminat arhitecturale dupa cum urmeaza:

- Banda LED de exterior 300lm/ml , montata sub bancile rotunde din parc;
- Borne luminoase cu înălțimea de 0.7-0,8m, cu 2 brațe orientabile echipate cu corpuri de iluminat 6W, pentru iluminatul ambiental ale unor copaci din parc.

Descrierea statii incarcare auto

Pentru parcare amplasata in partea de nord a parcului conform temei de arhitectura se propune amplasarea a două stații de încărcare autovehicole electrice. Fiecare stație electrică va deservii câte doua locuri de parcare.

Descrierea sistem parking

Sistemul de management al parcarii se bazeaza pe echipamente complet automatizate, care sa realizeze atat incasarea, cat si eliberarea dovezii de plata si pe operator uman (pentru realizarea incasarii contravalorii perioadei de stationare).

Descrierea iluminatului exterior zona N (identic zona S)

Pentru zonele N și S din cadrul proiectului de investiție imobiliară s-a realizat un sistem de iluminat arhitectural aferente noilor zone cu banci precum și zonelor de relaxare cu mese și scaune. Noul iluminat completează iluminatul existent la momentul actual punând în evidență elementele arhitecturale nou propuse în investiție.

Astfel acest iluminat se va realiza cu stalpi de iluminat arhitecturali de tip LED 4550lm (30-40W in funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior amplasate in varful stalpilor de iluminat metalici rectangulari cu inaltimea de 4m.

Pentru locurile de sezut au fost prevăzute benzi LED montate sub spațiul de sezut conform detaliilor de la specialitatea arhitectura. Banda utilizată este de tip LED 300lm/m, de exterior, IP 68 si alimentare la 24Vcc.

Branșament energie electrica

Pentru asigurarea cu energie electrică a obiectelor din parc este nevoie de realizarea a unui branșament la distribuitorul de energie electrică.

Bilanțul energetic al consumatorilor propuși în studiul de fezabilitate este următorul:

- Putere instalată: 214kW
- Putere absorbită: 140kW
- Putere aparenta absorbită: 152.4kVA
- Tensiune: 400V



- Curent calculat: 220A

Branșamentul se va realiza prin conectarea la postul de transformare existent, montat conform avizului tehnic de racordare obținut de către beneficiar.

Instalatii de alimentare apa rece

Alimentarea cu apa rece a fantanii de baut apa se va realiza de la rețeaua existentă a sectorului 6, Bucuresti, printr-un camin de bransament, ce va alimentata printr-un traseu separat sistemul de irigare pluviala. Aceste trasee vor fi contorizate separat, printr-un contor cu citire radar montat in caminul de bransament. Traseul de apa va fi pozat sub adancimea de inghet si va fi realizat din tuburi de polietilena de inalta densitate PEHD PE80 PN6 cu diametru 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 prin picurare cu montaj subteran având un pas de 60 de cm între fiecare conductă.

Canalizare menajeră

Apele menajere vor fi colectate prin rețele noi de canalizare menajeră și vor fi evacuate către rețelele de canalizare menajere existente prin camine de racordare noi proiectate sau prin legături la caminele de vizitare existente. Traseele de canalizare menajeră vor fi din tuburi de PVC-KG SN4/SDR51, având diametre de DN 110 și DN 200.

Canalizare pluviala

Apele pluviale vor fi preluate cu ajutorul rigolelor colectoare. Rigolele vor fi amplasate pe aleile pietonale. Rigolele vor deversa apa într-un colector general din conductă de PVC-KG DN 315 SDR8. Apa colectată va fi deversată la rețeaua existentă de canalizare a sectorului 6.

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.

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

Dotari si servicii

Se propune instalarea a 3 chioscuri (de ziare, de flori și unul pentru RATB) în zona piațetei din parcul Codreanu. Acestea vor avea preinstalat racord electric în cazul tuturor tipurilor de unități



si racord de apa potabila si menajera pentru chioscul de flori. Acestea vor fi achizitionate si instalate ulterior prin acord cadru de catre adminstratia locală.

Se mențin celelalte stații existente ale rețelei de transport în comun și a punctelor de vanzare STB care vor fi relocate pe durata executării lucrărilor și repositionat ulterior.

Amenajare peisagistică

Se va păstra pe cât posibil vegetația existentă în situ, eliminand arborii aflați în declin fiziologic, și efectuand lucrari de întreținere asupra arborilor existenți (înlăturare ramuri moarte, frânțe, lucrări de ridicare a coroanei arborilor). Arbuștii existenți vor fi păstrați în situ pe cat posibil și vor suferi tăieri de formare sau reducere a coroanei pentru a asigura o vizibilitate mai buna în spațiu verde și a igieniza spatiul. Se vor înlătura lianele care în prezent acopera solul și folosesc ca suport arborii existenti (sufocandu-i și contribuind la declinul acestora). Se vor înlătura gardurile metalice deschizandu-se spațiul verde pentru utilizatori

Conceptul noii amenajari peisagere este unul modern care să deservească toate categoriile de utilizatori. În cadrul amenajării s-au propus și zone cu plante senzoriale care să deservească și persoanele cu dizabilitati.

Speciile propuse vor fi plante perene autohtone cu cerințe minime pentru irigații.

Dintre speciile propuse menționam:

- Arbori: Acer freemanii, Celtis occidentalis,
- Specii arbustive: Hydrangea arborescens 'Annabelle', hydrangea paniculata, spiraea janopica, taxusus cuspidata, weigela florida.
- Specii perene: Baptisia australis, calamagrostis x acutiflora, nepeta x faassenni, ocinum basiilicum, perovskia atriplicifolia, sesleria autumnalis.
- Gardurile vii propuse vor fi din speciile berberis thunbergii, physocarpus opulifolium Monlo Diablo si philadelphus coronarius.

Solul va fi acoperit în zonele de soare cu gazon iar în zonele de umbră cu specii precum trifoi sau mulch.

Amenajarea peisagera va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării, fără a deteriora spațiul verde existent. Se va completa vegetatia existenta cu arbori si abrusti pentru crearea intimitatii si spatiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafata verde va fi amenajata cu trifoi si mulch in zonele umbrite.

Spațiile verzi vor beneficia de sistem de irigații automat.



Avantaje Scenariul 1:

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

Dezavantaje Scenariul 1:

- Costuri inițiale de investiție suplimentare

SCENARIUL 2

Prin implementarea proiectului “Amenajare circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parcuri adiacente Căii Crângași” se dorește prioritizarea circulației pietonale, creșterea siguranței pietonilor, crearea unei legături cu promenada Lacului Morii, activarea zonei, amenajarea unui spațiu urban de calitate și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

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.

Pentru a răspunde cât mai bine necesităților comunității se vor lua măsuri de priorizare a deplasărilor blânde și reamenajarea spațiilor verzi.

Prioritizarea circulației pietonale se va face prin realizarea trotuarelor continue pe direcția est-vest pe ambele părți ale străzii. La intersecția cu aleile secundare vor exista marcaje și semnalizări pentru prioritatea de trecere pentru pietoni. Bordurile și alte elemente constructive de delimitare ale diferitelor tipuri de finisaj vor fi la aceeași cotă a trotuarului. Se vor reorganiza locurile de parcare și înlocuirea în unele cazuri cu spații verzi.

Se va păstra pe cât posibil vegetația existentă în situ, eliminând arborii aflați în declin fiziologic. 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. În cadrul amenajării s-au propus zone cu plante senzoriale care să deservească și persoanele cu dizabilități.

În partea de nord-vest și sud-est se vor amenaja zone de pocket parc pentru a atrage dezvoltarea funcțiunilor de alimentație publică și pentru a oferi populației locuri de petrecere a timpului liber. Platformele vor fi de tip deck, supraînălțate, pentru a păstra permeabilitatea terenului și a proteja vegetația înaltă existentă. Astfel, va crește atractivitatea zonei, va fi încurajată dezvoltarea economică și va aduce un plus de valoare zonei.

Pentru îmbunătățirea imaginii urbane și crearea unui spațiu public potrivit tuturor categoriilor de utilizatori s-au făcut recomandări pentru conformarea elementelor de signalistică și a suprafețelor vitrate de la parterul spațiilor comerciale și de servicii.



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 SCENARIUL 1				
	EXISTENT		PROPUS	
ZONA DE INTERVENTIE	74388	100%	74388	100%
Construcții	671 mp	0.90%	653.00	0.88%
Carosabil	18778 mp	25.24%	18801.40	25.27%
Parcaje	5203 mp	6.99%	4375.00	5.88%
Pietonal	29130 mp	39.16%	26753.20	35.96%
Spatiu verde	20606 mp	27.70%	22005.40	29.58%
Piste de biciclete independente	-	-	1800.00	2.42%

Obiectul 1 – Trotuarul Nord

Scenariul 1 pentru Obiectul 1 – Trotuarul Nord presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toată suprafața amplasamentului identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la Aleea Lacul Morii până la intersecția cu Bd. Constructorilor și de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la Calea Giulești
 - Strada Locotenent Gheorghe Saidac, parțial
 - Strada Nucșoara, parțial
 - Bulevardul Constructorilor până la intersecția cu Calea Crângași
 - Strada Pădureni, parțial
 - Strada Vintilă Mihăilescu, parțial
 - Strada Ceahlăul – NC 243832, parțial
 - Strada 9 Mai, parțial
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Parcărilor de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.



Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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.

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

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării fără a deteriora spațiul verde existent.

În zona tronsonului nord se va amplasa în proximitatea Podului Grand o zonă horeca destinată activităților comunitare și comerțului. Se va completa vegetația existentă cu arbori și arbuști pentru crearea intimității și spațiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafața verde va fi amenajată cu trifoi și mulch în zonele umbrite. Mobilierul propus va fi sezonier: hamace, sezlonguri pentru a putea oferi libertatea ca în sezonul rece spațiul să poată fi folosit pentru alte activități.

Se vor reface suprafețele de călcare ale trotuarelor, păstrându-se același tip de finisaj (bitum).

Zona analizată necesită o serie de lucrări:

Obiectul 1 – Trotuarul Nord

- Desfacerea sistemului rutier existent în dreptul trecerilor de pietoni (Strada Ceahlăul);
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Demolarea scărilor și rampelor din zona intersecției străzii Vintilă Mihăilescu cu Calea Crângași și străzii Pădureni cu Calea Crângași;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu bitum;
- Realizarea zonelor de decking;



- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Dotarea zonei de decking cu mese cu bancă tip picnic;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;

Nr. Crt.	Denumire	TROTUAR NORD
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Zonă decking	Zonă decking cu structură metalică Înălțime = 0,30 m Platforma confectionata din panouri metalice perforate, otel galvanizat Suprafață = 155,00 mp
1.2	Scară exterioară	Scară exterioară dreaptă din beton armat cu balustradă metalică
1.3	Rampă exterioară	Rampă exterioară din beton armat
2. AMENAJĂRI		
2.1	Pietonal cu îmbrăcăminte asfaltică	Suprafață = 14.138,00 mp Structură proiectată: • 4-6 cm strat de uzură BA 8
2.2	Suprafață tactilă (30 x 30 x 0.8 cm)	Suprafață = 610,00 mp Structură proiectată: • Suprafață tactilă din plastic 30 x 30 x 0.8 cm; • Adeziv.
2.3	Pistă de biciclete	Suprafață = 1,952.85 mp Structură proiectată: • Vopsea marcaj pe structura existentă
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE		
3.1	Coș de gunoi	Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 50 bucăți
3.2	Element sculptural	Elemente de artă urbană Cantitate = 3 bucăți



3.3	Stâlp delimitator pistă bicicliști	Cantitate = 514 bucăți
3.4	Cișmea de apă potabilă	Cantitate = 4 bucăți
3.5	Rastel biciclete	Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, 5 posturi Cantitate = 8 bucăți
3.6	Bolarzi	Cantitate = 613 bucăți
3.7	Bancă cu masă	Bancă cu masă amplasată în zona platformelor metalice, tip Picnic Cantitate = 11 bucăți
3.8	Mânere nevăzători	Mânere nevăzători cu informații pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 44 bucăți
3.9	Panou de informare accesibilizare nevăzători	Panou de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 12 bucăți
3.10	Stâlp iluminat	Stâlp iluminat cu braț și corp de iluminat 4550 lm Înălțime = 4 m Cantitate = 31 bucăți
3.11	Bandă LED	Cantitate = 700 ml

Obiectul 2 – Trotuarul Sud

Scenariul 1 pentru Obiectul 2 – Trotuarul Sud presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toată suprafața amplasamentului, excluzând spațiul carosabil și traseul tramvaiului aferent inelului median de circulație, identificate astfel:

- Traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la Calea Giulești
 - Șoseaua Virtuții – NC 226898 – de la intersecția cu bd. Constructorilor până la intersecția cu Calea Crângași
 - Strada Sergent Ștefan Crișan, parțial
 - Bulevardul Constructorilor, de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la intersecția cu Strada Sergent Ștefan Crișan
 - Strada Alexandru Ivasiuc
 - Strada George Mihai Zamfirescu, parțial
 - Strada Ceahlăul – NC 243832 – de la intersecția cu Calea Crângași până la intersecția cu strada George Mihai Zamfirescu
 - Strada Nicolae Filimon



- Podul Grant - NC 232611

- Incinta NC 215644 - Piața, Administrația Comercială
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Se vor desființa locurile de parcare adiacente Căii Crângași de la intersecția cu bulevardul Constructorilor până la pasajul pietonal subteran.

Benzile de circulație auto vor fi redimensionate, cele destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte vor fi reduse la dimensiunea minimă admisă. Banda dedicată rețelei de transport în comun va fi utilizată și ca pistă de biciclete.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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.

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

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării fără a deteriora spațiul verde existent.

În zona tronsonului sud se vor amplasa două zone horeca una destinată activităților bibliotecii și una în proximitatea Parcului Crângași. Un pocket parc va fi creat în spațiul verde existent situat la ieșirea din Parcul Crângași. Acesta va fi dotat cu locuri de relaxare și odihnă: hamace, sezlonguri, bănci. Se va completa vegetația existentă cu arbori și arbuști pentru crearea intimității și spațiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafața verde va fi amenajată cu trifoi și mulch în zonele umbrite. Mobilierul propus va fi sezonier: hamace, sezlonguri pentru a putea oferi libertatea ca în sezonul rece spațiul să poată fi folosit pentru alte activități.

Se vor reface suprafețele de călcare ale trotuarelor, păstându-se același tip de finisaj (bitum).



Zona analizata necesita o serie de lucrări:

Obiectul 2 – Trotuarul Sud

- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Demolarea scărilor și rampelor din zona intersecției străzii Alexandru Ivasiuc cu Calea Crângași;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni și a parcării nou propuse;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu bitum;
- Realizarea zonelor de decking;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Dotarea zonei de decking cu mese cu bancă tip picnic, hamace;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;

Nr. Crt.	Denumire	TROTUAR SUD
1.1	Zonă decking	Zonă decking cu structură metalică Înălțime = 0,30 m Platforma confectionata din panouri metalice perforate, oțel galvanizat Suprafață = 636,00 mp
1.2	Scară exterioară	Scară exterioară dreaptă din beton armat cu balustradă metalică
1.3	Rampă exterioară	Rampă exterioară din beton armat
2.1	Pietonal cu îmbrăcăminte asfaltică	Suprafață = 10380,00 mp Structură proiectată: • 4-6 cm strat de uzură BA 8
2.2	Suprafață tactică	Suprafață = 331,00 mp



	(30 x 30 x 0.8 cm)	Structură proiectată: • Suprafață tactilă din plastic 30 x 30 x 0.8 cm; • Adeziv.
2.3	Pistă de biciclete	Amenajată împreună cu banda de transport public dedicată
3.1	Coș de gunoi	Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 33 bucăți
3.2	Element sculptural	Elemente de artă urbană Cantitate = 3 bucăți
3.3	Stâlp delimitator pistă bicicliști	Cantitate = 480 bucăți
3.4	Cișmea de apă potabilă	Cantitate = 4 bucăți
3.5	Rastel biciclete	Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, 5 posturi Cantitate = 8 bucăți
3.6	Bolarzi	Cantitate = 670 bucăți
3.7	Bancă cu masă	Bancă cu masă amplasată în zona platformelor metalice, tip Picnic Cantitate = 31 bucăți
3.8	Hamac	Hamac cu suport propriu Cantitate = 6 bucăți
3.9	Mânere nevăzători	Mânere nevăzători cu informații pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 40 bucăți
3.10	Panou de informare accesibilizare nevazatori	Panou de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 7 bucăți
3.11	Stâlp iluminat	Stâlp iluminat cu braț și corp de iluminat 4550 lm Înălțime = 4 m Cantitate = 36 bucăți
3.12	Bandă LED	Cantitate = 500 ml

Obiectul 3 – Parcul Codreanu



Scenariul 1 pentru Obiectul 3 – Parcul Codreanu presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toata suprafața amplasamentului identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la intersecția cu Bd. Constructorilor până la intersecția cu Șoseaua Virtuții
 - Bulevardul Constructorilor, de la intersecția cu Calea Crângași până la intersecția cu Șoseaua Virtuții
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Va fi desființată parcare din Parcul Codreanu, iar parcarile de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

Intersecțiile arterelor de circulație vor fi reconfigurate, prin extensia trotuarelor, montarea stâlpilor delimitatori, astfel încât să fie mărită vizibilitatea și sporită siguranța pietonilor în zona trecerilor de pietoni.

Pentru o mai bună legătură între Parcul Crângași și Parcul Codreanu se va amplasa o trecere de pietoni adusă la nivelul trotuarului în zona centrală și se va renunța la celelalte 2 existente.

Parcul Codreanu va fi reamenajat ca o piațetă publică înconjurată de spațiu verde. Vegetația matură existentă va fi păstrată. Spațiul va fi echipat cu obiecte de mobilier urban, iar în partea de sud va fi realizată o fântână arteziană.

Se vor realiza jardiniere cu zone de odihnă integrate.

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, păstându-se același tip de finisaj (bitum).

Zona analizată necesită o serie de lucrări:

Obiectul 3 – Parcul Codreanu



- Desfacerea sistemului rutier existent in dreptul trecerii de pietoni propuse (zona mediană din fața accesului în Parcul Crângași);
- Desfacerea sistemului rutier existent pe Calea Crângași, pe tronsonul între Șoseaua Virtuții și Bulevardul Constructorilor;
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Desfacere sistem rutier din Parcul Codreanu
- Dezafectarea celor două fântâni arteziene din Parcul Codreanu;
- Construcția jardinierelor cu bănci integrate din Parcul Codreanu;
- Realizarea unei fântâni arteziene în Parcul Codreanu;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni și a parcării nou propuse;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Amplasarea în parcare nou propusă a dotărilor pentru acces și plată;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu bitum;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;
- Amplasarea unui elemente sculptural în Parcul Codreanu.

Nr. Crt.	Denumire	PARCUL CODREANU
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Banca continua monolit	Banca continua cu structura din beton armat. Cantitate = 170,00 ml Lățime = 0,40 m Finisaj = ciment alb
1.2	Fântână decorativă	Fântână arteziană decorativă Suprafață = 48 mp
2. AMENAJĂRI		
2.1	Pietonal cu îmbrăcămintă asfaltică	Suprafață = 4190,00 mp Structură proiectată:



		4-6 cm strat de uzură BA 8
2.2	Suprafață tactilă (30 x 30 x 0.8 cm)	Suprafață = 70,00 mp Structură proiectată: - Suprafață tactilă din plastic 30 x 30 x 0.8 cm; - Adeziv.
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE		
3.1	Coș de gunoi	Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 11 bucăți
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă	Coș de gunoi colectare selectivă din metal și finisaj din lemn Cantitate = 5 bucăți
3.3	Element sculptural	Elemente de artă urbană Cantitate = 1 bucată
3.4	Cișmea de apă potabilă	Cantitate = 3 bucăți
3.5	Bolarzi	Cantitate = 110 bucăți
3.6	Bancă cu spătar	Bancă cu spătar Cantitate = 41 bucăți
3.7	Bancă fără spătar	Bancă fără spătar Cantitate = 19 bucăți
3.8	Bancă circulară	Bancă circulară din metal și lemn Cantitate = 4 bucăți
3.9	Grătar metalic pentru arbori	Grătar metalic pentru arbori Cantitate = 3 bucăți
3.10	Mânere nevăzători	Mânere nevăzători cu informații pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 8 bucăți
3.11	Panou de informare accesibilizare nevazatori	Panou de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 4 bucăți
3.12	Echipamente parcare	Echipamente parcare: - Barieră - Cititor cartele - Tonomat plată



		• Rack Cantitate = 2 bucăți
3.13	Stâlp iluminat	Stâlp iluminat cu braț și corp de iluminat 4550 lm Înălțime = 4 m Cantitate = 51 bucăți
3.14	Bornă luminoasă	Bornă luminoasă pentru iluminat ambiental vegetație Cantitate = 9 bucăți
3.15	Bandă LED	Cantitate = 50 ml

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 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 pietonal, a stațiilor de incarcare auto, sistemului de management al parcării și a chioșcurilor nou propuse;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru alimentarea chioșcului de flori și a cișmelelor de apă potabilă;
- Racordare la rețeaua oraseneasca de canalizare pluviala;

Pentru realizarea proiectului de investitie imobiliara este nevoie de realizarea unui iluminat exterior nou aferent parcului si locurilor de recreere din el deoarece la momentul actual acesta nu mai corespunde noilor cerinte arhitecturale precum nici normelor în vigoare.

Descrierea iluminatului exterior zona Q (parc)

Instalatia de iluminat stradal s-a realizat prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED 4550lm (30-40W in funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior destinate zonelor de parcuri / agrement, amplasate în varful stalpilor de iluminat metalici rectangulari cu înaltimea de 4m.

Instalația de iluminat a parcării se va realiza prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED cu minim 6000lm (50-60W in funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior amplasate pe stâlpi de iluminat metalici cu înăltimea de 6m.

Iluminat arhitectural

Conform temei de arhitectura in parc au fost prevazute mai multe sisteme de iluminat arhitecturale dupa cum urmeaza:

- Banda LED de exterior 300lm/ml , montata sub bancile rotunde din parc;
- Borne luminoase cu înălțimea de 0.7-0,8m, cu 2 brațe orientabile echipate cu corpuri de iluminat 6W, pentru iluminatul ambiental ale unor copaci din parc.

Descrierea statii incarcare auto

Pentru parcare amplasata in partea de nord a parcului conform temei de arhitectura se propune amplasarea a două stații de încărcare autovehicole electrice. Fiecare stație electrică va deservii câte doua locuri de parcare.

Descrierea sistem parking



Sistemul de management al parcarii se bazeaza pe echipamente complet automatizate, care sa realizeze atat incasarea, cat si eliberarea dovezii de plata si pe operator uman (pentru realizarea incasarii contravalorii perioadei de stationare).

Descrierea iluminatului exterior zona N (identic zona S)

Pentru zonele N și S din cadrul proiectului de investiție imobiliară s-a realizat un sistem de iluminat arhitectural aferente noilor zone cu banci precum și zonelor de relaxare cu mese și scaune. Noul iluminat completează iluminatul existent la momentul actual punând în evidență elementele arhitecturale nou propuse în investiție.

Astfel acest iluminat se va realiza cu stâlpi de iluminat arhitecturali de tip LED 4550lm (30-40W in funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior amplasate in varful stalpilor de iluminat metalici rectangulari cu inaltimea de 4m.

Pentru locurile de sezut au fost prevăzute benzi LED montate sub spațiul de sezut conform detaliilor de la specialitatea arhitectura. Banda utilizată este de tip LED 300lm/m, de exterior, IP 68 si alimentare la 24Vcc.

Branșament energie electrica

Pentru asigurarea cu energie electrică a obiectelor din parc este nevoie de realizarea a unui bransament la distribuitorul de energie electrică.

Bilanțul energetic al consumatorilor propuși în studiul de fezabilitate este următorul:

- Putere instalată: 214kW
- Putere absorbită: 140kW
- Putere aparenta absorbită: 152.4kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 220A

Branșamentul se va realiza prin conectarea la postul de transformare existent, montat conform avizului tehnic de racordare obținut de către beneficiar.

Instalatii de alimentare apa rece

Alimentarea cu apa rece a fantanii de baut apa se va realiza de la rețeaua existenta a sectorului 6, Bucuresti, printr-un camin de bransament, ce va alimntenta printr-un traseu separat sistemul de irigare pluviala. Aceste trasee vor fi contorizate separat, printr-un contor cu citire radar montat in caminul de bransament. Traseul de apa va fi pozat sub adancimea de inghet si va fi realizat din tuburi de polietilena de inalta densitate PEHD PE80 PN6 cu diametru de DN20.

Canalizare menajeră

Apele menajere vor fi colectate prin rețele noi de canalizare menajera si vor fi evacuate catre rețelele de canalizare menajere existente prin camine de racordare noi proiectata sau prin



legaturi la caminele de vizitare existent. Traseele de canalizare menajera vor fi din tuburi de PVC-KG SN4/SDR51, avand diametre de DN 110 si DN 200.

Canalizare pluviala

Apele pluviale vor fi preluate cu ajutorul rigolelor colectoare. Rigolele vor fi amplasate pe aleile pietonale. Rigolele vor deversa apa intre-un colector general din conducta de PVC-KG DN 315 SDR8. Apa colectata va fi deversata la reseaua existenta de canalizare a sectorului 6.

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.

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

Dotari si servicii

Se propune instalarea a 3 chioscuri (de ziare, de flori și unul pentru RATB) în zona piațetei din parcul Codreanu. Acestea vor avea preinstalat racord electric în cazul tuturor tipurilor de unitati și racord de apă potabilă și menajeră pentru chioscul de flori. Acestea vor fi achiziționate și instalate ulterior prin acord cadru de către administrația locală.

Se mențin celelalte stații existente ale rețelei de transport în comun și a punctelor de vânzare STB care vor fi relocate pe durata executării lucrărilor și re poziționat ulterior.

Amenajare peisagistică

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 tăieri de formare sau reducere a coroanei pentru a asigura o vizibilitate mai bună în spațiu verde și a igieniza spațiul. Se vor înlătura lianele care în prezent acopera solul și folosesc ca suport arborii existenți (sufocându-i și contribuind la declinul acestora). 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. În cadrul amenajării s-au propus și zone cu plante senzoriale care să deservească și persoanele cu dizabilitati.



Speciile propuse vor fi plante perene autohtone cu cerințe minime pentru irigații.

Dintre speciile propuse menționam:

- Arbori: Acer freemanii, Celtis occidentalis,
- Specii arbustive: Hydrangea arborescens 'Annabelle', hydrangea paniculata, spiraea janopica, taxus cuspidata, weigela florida.
- Specii perene: Baptisia australis, calamagrostis x acutiflora, nepeta x faassenni, ocinum basilicum, perovskia atriplicifolia, sesleria autumnalis.
- Gardurile vii propuse vor fi din speciile berberis thunbergii, physocarpus opulifolium Monlo Diablo si philadelphus coronarius.

Solul va fi acoperit în zonele de soare cu gazon iar în zonele de umbră cu specii precum trifoi sau mulch.

Amenajarea peisagera va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării, fără a deteriora spațiul verde existent. Se va completa vegetatia existenta cu arbori si abrusti pentru crearea intimitatii si spatiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafata verde va fi amenajata cu trifoi si mulch in zonele umbrite.

Avantaje Scenariul 2:

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

Dezavantaje Scenariul 2:

- Accentuarea efectului de insulă de căldură
- Costuri de mentenanță mai ridicate
- Crearea unei imagini urbane neatractive



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	7
2	Costul investiției	8	9
3	Durata de execuție	8	9
4	Riscul de lucrări neprevăzute	9	9
5	Costurile de exploatare și întreținere	9	7
6	Sustenabilitate	9	6
Total		52	47

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 irigație dar și de calitatea ambientală a spațiului creată de dotările propuse, scenariul 2 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, fiind în administrarea A.D.P.D.U. SECTOR 6. Proiectul nu intervine asupra spațiului auto aferent inelului median de circulație, sau a căii de rulare a tramvaiului.



Terenul este compus din:

- Parțial traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași - NC 227609 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Strada Gheorghe Saidac, locotenent - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
 - Strada Nucșoara - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Bulevardul Constructorilor - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
 - Strada George Mihai Zamfirescu - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
 - Bulevardul Ceahlăul - NC 243832 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Strada 9 Mai - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Parc de agrement “Podul Grant – Nicolae Filimon” - NC 232611 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Strada Nicolae Filimon - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Strada Alexandru Ivasiuc - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
 - Șoseaua Neagu Djuvara - NC 226898 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Străzilor
- Parțial incinta imobilului NC 215644 - Piața, proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrației Comerciale Sector 6
- Parțial spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDU Sector 6
- Alte terenuri necadastrate

Suprafața totală a zonei de intervenție este de aproximativ **74.388,00** mp. Strada are lungimea aproximativă de 1330,00 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, Calea Crângași traversează zone încadrate în CB3 subzona polilor urbani principali, zone mixte M2 și M3, cu locuințe colective încadrate în L4a și V1a spații verzi.

Calea Crângași are caracter diferit, având o zonă cu funcția de stradă de categoria I – magistrală, ce asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului, având minim 6 benzi de circulație, inclusiv liniile de tramvai și o zonă cu funcția de stradă de categoria a III-a – colectoare, ce preia



fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură sau magistrale, având 2 benzi de circulație. Există și un tronson cu sens unic, de la intersecția cu Șoseaua Virtuții la intersecția cu Bulevardul Constructorilor.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Utilitățile necesare sunt prezente în zona (fiind asigurate și funcționale în construcțiile învecinate), amenajările propuse se vor racorda la acestea conform proiect.

Energia electrică se va asigura din rețeaua publică de alimentare cu energie electrică a localității; Soluția practică de racordare se va detalia la faza de elaborare a documentației tehnice.

Alimentarea cu apă se va realiza din rețeaua publică de alimentare cu apă a localității; Soluția practică de racordare se va da printr-un aviz de racordare emis la faza DTAC de operatorul autorizat în zona.

Canalizarea apelor uzate pluvială se va realiza în rețeaua de canalizare a localității; Soluția practică de racordare se va da printr-un aviz de racordare emis la faza DTAC de operatorul autorizat în zona.

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

SCENARIUL 1

Prin implementarea proiectului “Amenajare circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parcuri adiacente Căii Crângași” se dorește prioritizarea circulației pietonale, creșterea siguranței pietonilor, crearea unei legături cu promenada Lacului Morii, activarea zonei, amenajarea unui spațiu urban de calitate și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

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.

Pentru a răspunde cât mai bine necesităților comunității se vor lua măsuri de priorizare a deplasărilor blânde și reamenajarea spațiilor verzi.

Prioritizarea circulației pietonale se va face prin realizarea trotuarelor continue pe direcția est-vest pe ambele părți ale străzii. Acestea vor avea finisaj diferit față de partea carosabilă și nu vor avea denivelări. La intersecția cu aleile secundare vor exista marcaje și semnalizări pentru prioritatea de trecere pentru pietoni. Bordurile și alte elemente constructive de delimitare ale diferitelor tipuri de finisaj vor fi la aceeași cotă a trotuarului. Se vor reorganiza locurile de parcare și înlocuirea în unele cazuri cu spații verzi.

Se va păstra pe cât posibil vegetația existentă în situ, eliminând arborii aflați în declin fiziologic. 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. În cadrul amenajării s-au propus zone cu plante senzoriale care să deservească și persoanele cu dizabilități.



În partea de nord vest și sud est se vor amenaja zone de pocket parc pentru a atrage dezvoltarea funcțiunilor de alimentație publică și pentru a oferi populației locuri de petrecere a timpului liber. Platformele vor fi de tip deck, supraînălțate, pentru a păstra permeabilitatea terenului și a proteja vegetația înaltă existentă. Astfel, va crește atractivitatea zonei, va fi încurajată dezvoltarea economică și va aduce un plus de valoare zonei.

Pentru îmbunătățirea imaginii urbane și crearea unui spațiu public potrivit tuturor categoriilor de utilizatori s-au făcut recomandări pentru conformarea elementelor de signalistică și a suprafețelor vitrate de la parterul spațiilor comerciale și de servicii.

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 SCENARIUL 1				
	EXISTENT		PROPOS	
ZONA DE INTERVENTIE	74388	100%	74388	100%
Construcții	671 mp	0.90%	653.00	0.88%
Carosabil	18778 mp	25.24%	18801.40	25.27%
Parcaje	5203 mp	6.99%	4375.00	5.88%
Pietonal	29130 mp	39.16%	26753.20	35.96%
Spatiu verde	20606 mp	27.70%	22005.40	29.58%
Piste de biciclete independente	-	-	1800.00	2.42%

Obiectul 1 – Trotuarul Nord

Scenariul 1 pentru Obiectul 1 – Trotuarul Nord presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toata suprafața amplasamentului identificate astfel:

- Traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la Aleea Lacul Morii până la intersecția cu Bd. Constructorilor și de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la Calea Giulești
 - Strada Locotenent Gheorghe Saidac, parțial
 - Strada Nucșoara, parțial
 - Bulevardul Constructorilor până la intersecția cu Calea Crângași
 - Strada Pădureni, parțial
 - Strada Vintilă Mihăilescu, parțial
 - Strada Ceahlăul – NC 243832, parțial
 - Strada 9 Mai, parțial
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:



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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Parcărilor de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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 se va realiza un parapet continuu ce va separa trotuarul de spațiul verde și va avea rol de loc de odihnă.

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

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării fără a deteriora spațiul verde existent.

În zona tronsonului nord se va amplasa în proximitatea Podului Grand o zonă horeca destinată activităților comunitare și comerțului. Se va completa vegetația existentă cu arbori și arbuști pentru crearea intimității și spațiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafața verde va fi amenajată cu trifoi și mulch în zonele umbrite. Mobilierul propus va fi sezonier: hamace, sezlonguri pentru a putea oferi libertatea ca în sezonul rece spațiul să poată fi folosit pentru alte activități.

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

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

Zona analizata necesită o serie de lucrări:

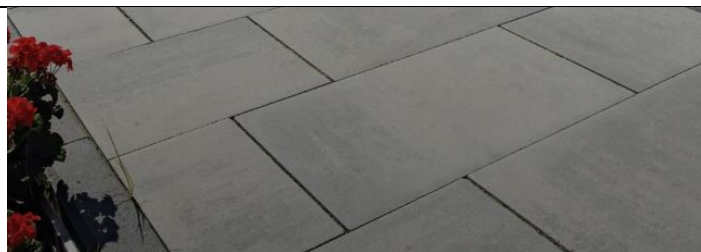
Obiectul 1 – Trotuarul Nord



- Desfacerea sistemului rutier existent in dreptul trecerilor de pietoni (Strada Ceahlăul);
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Demolarea scărilor și rampelor din zona intersecției străzii Vintilă Mihăilescu cu Calea Crângași și străzii Pădureni cu Calea Crângași;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Construcția parapetului continuu pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective;
- 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 infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajelor din dale de beton;
- Realizarea zonelor de decking;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Dotarea zonei de decking cu mese cu bancă tip picnic;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;

Nr. Crt.	Denumire	TROTUAR NORD	
1. CONSTRUCȚII			
1.1	Banca continua monolit		Banca continua cu structura din beton armat. Cantitate = 655,00 ml Lățime = 0,40 m Finisaj = ciment alb

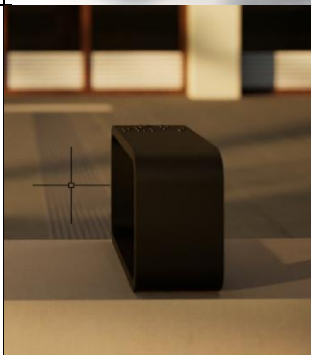


1.2	Zonă decking	 Zonă decking cu structură metalică Înălțime = 0,30 m Platforma confectionata din panouri metalice perforate, oțel galvanizat Suprafață = 155,00 mp
1.3	Scară exterioară	Scară exterioară dreaptă din beton armat cu balustradă metalică
1.4	Rampă exterioară	Rampă exterioară din beton armat
2. AMENAJĂRI		
2.1	Pietonal pavaj tip 1 (20x 40 x 6)	 Suprafață = 3.790,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 20 x 40 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
2.2	Pietonal pavaj tip 2 (20 x 10 x 6)	 Suprafață = 9.900,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 20 x 10 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.



2.3	Pietonal pavaj tip 3 (Tip piatră cubică 10 x 10 x 6)		Suprafață = 448,00 mp Structură proiectată: 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 10 x 10 x 6 cm; - Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
2.4	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6)		Suprafață = 610,00 mp Structură proiectată: 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și 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.
2.5	Pistă de biciclete		Suprafață = 1,952.85 mp Structură proiectată: Vopsea marcaj pe structura existentă
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE			
3.1	Coș de gunoi		Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 50 bucăți
3.2	Element sculptural		Elemente de artă urbană Cantitate = 3 bucăți
3.3	Stâlp delimitator pistă bicicliști		Cantitate = 514 bucăți



3.4	Cișmea de apă potabilă		Cantitate = 4 bucăți
3.5	Rastel biciclete		Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, 5 posturi Cantitate = 8 bucăți
3.6	Bolarzi		Cantitate = 613 bucăți
3.7	Bancă cu masă		Bancă cu masă amplasată în zona platformelor metalice, tip Picnic Cantitate = 11 bucăți
3.8	Mânere nevăzători		Mânere nevăzători cu informații pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 44 bucăți



3.9	Panou de informare accesibilizare nevăzatori		Panou de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 12 bucăți
3.10	Stâlp iluminat		Stâlp iluminat cu braț și corp de iluminat 4550 lm Înălțime = 4 m Cantitate = 31 bucăți
3.11	Bandă LED	Cantitate = 700 ml	

Obiectul 2 – Trotuarul Sud

Scenariul 1 pentru Obiectul 2 – Trotuarul Sud presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toată suprafața amplasamentului, excluzând spațiul carosabil și traseul tramvaiului aferent inelului median de circulație, identificate astfel:

- traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la Calea Giulești
 - Șoseaua Virtuții – NC 226898 – de la intersecția cu bd. Constructorilor până la intersecția cu Calea Crângași
 - Strada Sergent Ștefan Crișan, parțial
 - Bulevardul Constructorilor, de la intersecția cu Șoseaua Virtuții până la intersecția cu Strada Sergent Ștefan Crișan
 - Strada Alexandru Ivasiuc
 - Strada George Mihai Zamfirescu, parțial
 - Strada Ceahlăul – NC 243832 – de la intersecția cu Calea Crângași până la intersecția cu strada George Mihai Zamfirescu
 - Strada Nicolae Filimon
 - Podul Grant - NC 232611
- Incinta NC 215644 - Piața, Administrația Comercială



- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6

Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Se vor desființa locurile de parcare adiacente Căii Crângași de la intersecția cu bulevardul Constructorilor până la pasajul pietonal subteran.

Benzile de circulație auto vor fi redimensionate, cele destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte vor fi reduse la dimensiunea minimă admisă. Banda dedicată rețelei de transport în comun va fi utilizată și ca pistă de biciclete.

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.

Intersecțiile Căii Crângași 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 se va realiza un parapet continuu ce va separa trotuarul de spațiul verde și va avea rol de loc de odihnă.

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

Amenajarea peisageră va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării fără a deteriora spațiul verde existent.

În zona tronsonului sud se vor amplasa două zone horeca una destinată activităților bibliotecii și una în proximitatea Parcului Crângași. Un pocket parc va fi creat în spațiul verde existent situat la ieșirea din Parcul Crângași. Acesta va fi dotat cu locuri de relaxare și odihnă: hamace, sezlonguri, bănci. Se va completa vegetația existentă cu arbori și arbuști pentru crearea intimității și spațiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafața verde va fi amenajată cu trifoi și mulch în zonele umbrite. Mobilierul propus va fi sezonier: hamace, sezlonguri pentru a putea oferi libertatea ca în sezonul rece spațiul să poată fi folosit pentru alte activități.

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

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



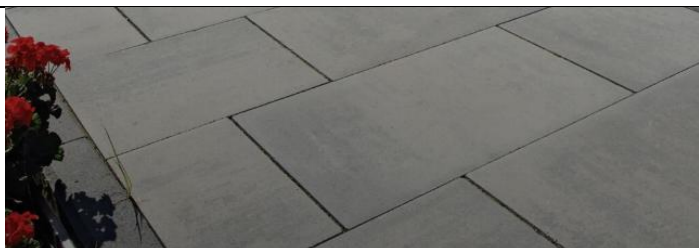
Zona analizata necesita o serie de lucrări:

Obiectul 2 – Trotuarul Sud

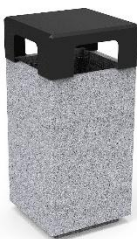
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Demolarea scărilor și rampelor din zona intersecției străzii Alexandru Ivasiuc cu Calea Crângași;
- Construcția rampelor și scărilor în zonele unde au fost demolate;
- Construcția parapetului continuu pe trotuarul adiacent spațiilor comerciale de la parterul locuințelor colective;
- 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 infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni și a parcării nou propuse;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajelor din dale de beton;
- Realizarea zonelor de decking;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Dotarea zonei de decking cu mese cu bancă tip picnic, hamace;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;

Nr. Crt.	Denumire	TROTUAR SUD	
1. CONSTRUCȚII			
1.1	Banca continua monolit		Banca continua cu structura din beton armat. Cantitate = 367,50 ml Lățime = 0,40 m Finisaj = ciment alb



1.2	Zonă decking		Zonă decking cu structură metalică Înălțime = 0,30 m Platforma confectionata din panouri metalice perforate, otel galvanizat Suprafață = 636,00 mp
1.3	Scară exterioară	Scară exterioară dreaptă din beton armat cu balustradă metalică	
1.4	Rampă exterioară	Rampă exterioară din beton armat	
2. AMENAJĂRI			
2.1	Pietonal pavaj tip 1 (20x 40 x 6)		Suprafață = 2.200,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistenta si uzura) cu dimensiunile de 20 x 40 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulat 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulat 2-4mm sau 5-8mm.
2.2	Pietonal pavaj tip 2 (20 x 10 x 6)		Suprafață = 7.500,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistenta si uzura) cu dimensiunile de 20 x 10 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulat 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulat 2-4mm sau 5-8mm.

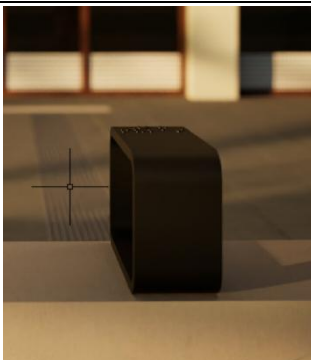


2.3	Pietonal pavaj tip 3 (Tip piatră cubică 10 x 10 x 6)	 Suprafață = 680,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 10 x 10 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
2.4	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x 6)	 Suprafață = 331,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și 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.
2.5	Pistă de biciclete	Amenajată împreună cu banda de transport public dedicată
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE		
3.1	Coș de gunoi	 Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 33 bucăți
3.2	Element sculptural	 Elemente de artă urbană Cantitate = 3 bucăți
3.3	Stâlp delimitator pistă bicicliști	Cantitate = 480 bucăți



3.4	Cișmea de apă potabilă		Cantitate = 4 bucăți
3.5	Rastel biciclete		Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, 5 posturi Cantitate = 8 bucăți
3.6	Bolarzi		Cantitate = 670 bucăți
3.7	Bancă cu masă		Bancă cu masă amplasată în zona platformelor metalice, tip Picnic Cantitate = 31 bucăți
3.8	Hamac		Hamac cu suport propriu Cantitate = 6 bucăți



3.9	Mânere nevăzători		Mânere nevăzători cu informații pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 40 bucăți
3.10	Panou de informare accesibilizare nevazatori		Panou de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 7 bucăți
3.11	Stâlp iluminat		Stâlp iluminat cu braț și corp de iluminat 4550 lm Înălțime = 4 m Cantitate = 36 bucăți
3.12	Bandă LED	Cantitate = 500 ml	

Obiectul 3 – Parcul Codreanu

Scenariul 1 pentru Obiectul 3 – Parcul Codreanu presupune reamenajarea zonelor pietonale, a celor verzi și izolat a celor carosabile de pe toată suprafața amplasamentului identificate astfel:

- Traseul arterelor de circulație:
 - Calea Crângași – NC 227609 – de la intersecția cu Bd. Constructorilor până la intersecția cu Șoseaua Virtuții
 - Bulevardul Constructorilor, de la intersecția cu Calea Crângași până la intersecția cu Șoseaua Virtuții
- Spațiu verde, parcaj, alei auto și pietonale aferente blocurilor de locuințe din zonă în administrarea ADPDUS6



Reamenajarea implica:

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.

O parte din locurile de parcare adiacente arterelor de circulație se vor reconfigura. Va fi desființată parcare din Parcul Codreanu, iar parcările de pe trotuare vor fi desființate. Vor fi prevăzute locuri de parcare dotate cu stații de încărcare electrică și locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilități.

Se va amenaja pistă de biciclete de-a lungul Căii Crângași, prin redimensionarea benzilor de circulație auto și reamplasarea locurilor de parcare. Benzile auto destinate rețelei de transport în comun se păstrează la 3,50 m, iar celelalte au fost reduse la dimensiunea minimă admisă. Pista de biciclete se va amplasa adiacent trotuarelor sau spațiilor verzi, fiind protejată fizic față de circulația auto prin zona de parcare din lungul străzii.

Intersecțiile arterelor de circulație vor fi reconfigurate, prin extensia trotuarelor, montarea stâlpilor delimitatori, astfel încât să fie mărită vizibilitatea și sporită siguranța pietonilor în zona trecerilor de pietoni.

Pentru o mai bună legătură între Parcul Crângași și Parcul Codreanu se va amplasa o trecere de pietoni adusă la nivelul trotuarului în zona centrală și se va renunța la celelalte 2 existente.

Parcul Codreanu va fi reamenajat ca o piațetă publică înconjurată de spațiu verde. Vegetația matură existentă va fi păstrată. Spațiul va fi echipat cu obiecte de mobilier urban, iar în partea de sud va fi realizată o fântână arteziană.

Se vor realiza jardiniere cu zone de odihnă integrate.

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 și piatră cubică din andezit.

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

Zona analizata necesită o serie de lucrări:

Obiectul 3 – Parcul Codreanu

- Desfacerea sistemului rutier existent în dreptul trecerii de pietoni propuse (zona mediană din fața accesului în Parcul Crângași);
- Desfacerea sistemului rutier existent pe Calea Crângași, pe tronsonul între Șoseaua Virtuții și Bulevardul Constructorilor;
- Desființarea locurilor de parcare de pe trotuar;
- Desfacerea gardurilor metalice de împrejmuire a spațiilor verzi;
- Desfacere trotuare;
- Desfacere sistem rutier din Parcul Codreanu



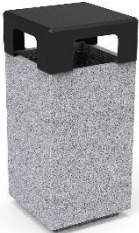
- Dezafectarea celor două fântâni arteziene din Parcul Codreanu;
- Realizare sistem de irigații și racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de irigații;
- Construcția jardinierelor cu bănci integrate din Parcul Codreanu;
- Realizarea unei fântâni arteziene în Parcul Codreanu;
- Amplasarea unor cișmele cu apă potabilă;
- Realizare straturi pentru infrastructura străzilor în dreptul trecerilor de pietoni și a parcării nou propuse;
- Frezare 10 cm din finisajul de bitum al zonelor pietonale;
- Amplasarea în parcare nou propusă a dotărilor pentru acces și plată;
- Montarea bordurilor;
- Realizarea finisajului pentru spațiile pietonale cu pavajelor din dale de beton și piatră cubică din andezit;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete, stalpi delimitatori;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, flori, alte plante;
- Amplasarea panourilor de informare tactile și a cotierelor tactile;
- Amplasarea unui elemente sculptural în Parcul Codreanu.

Nr. Crt.	Denumire	PARCUL CODREANU	
1. CONSTRUCȚII			
1.1	Banca continua monolit		Banca continua cu structura din beton armat. Cantitate = 170,00 ml Lățime = 0,40 m Finisaj = ciment alb
1.2	Fântână decorativă		Fântână arteziană decorativă Suprafață = 48 mp
2. AMENAJĂRI			

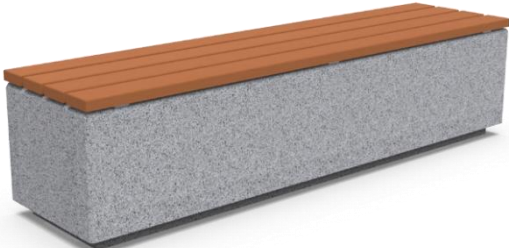
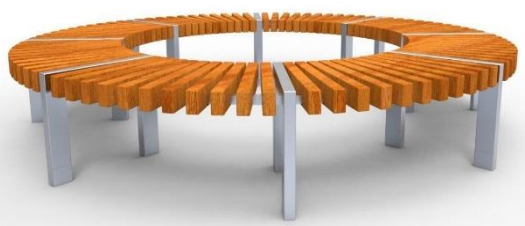


2.1	Pietonal pavaj tip 1 (20x 40 x 6)	 Suprafață = 390,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistentă și uzură) cu dimensiunile de 20 x 40 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
2.2	Pietonal pavaj tip 2 (20 x 10 x 6)	 Suprafață = 1.200,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistentă și uzură) cu dimensiunile de 20 x 10 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
2.3	Pietonal piatră cubică andezit (10 x 10 x 8)	 Suprafață = 2600,00 mp Structură proiectată: • 8 cm strat din piatră cubică din andezit cu dimensiunile de 10 x 10 x 8 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.

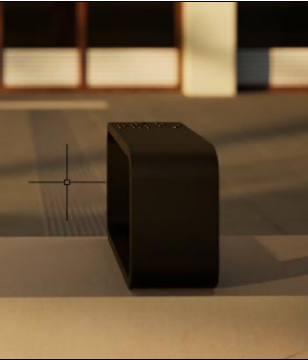


2.4	Pietonal pavaj tactil (20 x 20 x x 6)	 Suprafață = 70,00 mp Structură proiectată: • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 20 x 20 x 6 cm; • Nisip pentru rosturi granulație 2-4mm; • 4 cm pat de split, granulație 2-4mm sau 5-8mm.
3. MOBILIER URBAN / DOTĂRI URBANE		
3.1	Coș de gunoi	 Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 11 bucăți
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă	 Coș de gunoi colectare selectivă din metal și finisaj din lemn Cantitate = 5 bucăți
3.3	Element sculptural	 Elemente de artă urbană Cantitate = 1 bucată



3.4	Cișmea de apă potabilă		Cantitate = 3 bucăți
3.5	Bolarzi		Cantitate = 110 bucăți
3.6	Bancă cu spătar, șezut, picioare		Bancă cu spătar Cantitate = 41 bucăți
3.7	Bancă doar șezut		Bancă doar șezut amplasată pe suportul continuu din beton monolit Cantitate = 19 bucăți
3.8	Bancă circulară		Bancă circulară din metal și lemn Cantitate = 4 bucăți
3.9	Grătar metalic pentru arbori		Grătar metalic pentru arbori Cantitate = 3 bucăți



3.10	Mânere nevăzători		Mânere nevăzători cu informații pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 8 bucăți
3.11	Panou de informare accesibilizare nevazatori		Panou de informare pentru persoanele cu deficiențe de vedere Cantitate = 4 bucăți
3.12	Echipamente parcare	Echipamente parcare: • Barieră • Cititor cartele • Tonomat plată • Rack Cantitate = 2 bucăți	
3.13	Stâlp iluminat		Stâlp iluminat cu braț și corp de iluminat 4550 lm Înălțime = 4 m Cantitate = 51 bucăți
3.14	Bornă luminoasă	Bornă luminoasă pentru iluminat ambiental vegetație Cantitate = 9 bucăți	
3.15	Bandă LED	Cantitate = 50 ml	



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 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 pietonal, a stațiilor de incarcare auto, sistemului de management al parcarii și a chioșcurilor nou propuse;



- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru realizarea sistemului de irigații pentru spațiul verde, pentru alimentarea chioșcului de flori și a cișmelelor de apă potabilă;
- Racordarea la rețeaua orasenească de canalizare pluvială;

INSTALAȚII ELECTRICE

Pentru realizarea proiectului de investiție imobiliară este nevoie de realizarea unui iluminat exterior nou aferent parcului și locurilor de recreere din el deoarece la momentul actual acesta nu mai corespunde noilor cerințe arhitecturale precum nici normelor în vigoare.

Descrierea iluminatului exterior zona Q (parc)

Instalația de iluminat stradal s-a realizat conform normativului NP 062 – 2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, cu completările ulterioare din Ordinul nr. 2837/2022, iluminarea proiectată încadrându-se în clasa de iluminat conform tabelului 1-7. Valorile necesare conform standardelor se obțin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED 4550lm (30-40W în funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior destinate zonelor de parcuri / agrement, amplasate în varful stălpilor de iluminat metalici rectangulari cu înălțimea de 4m.

Instalația de iluminat a parcarilor se va realiza conform normativului NP 024 – 1997 – Normativ pentru proiectarea și execuția parcajelor pentru autoturisme.

Valorile necesare conform standardelor se obțin prin utilizarea unor corpuri de iluminat de tip LED cu minim 6000lm (50-60W în funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior amplasate pe stâlpi de iluminat metalici cu înălțimea de 6m.

Fiecare stalp de iluminat va avea în componența sa o cutie de legături și protecție cu soclu și cartus fuzibil, în care se vor executa legăturile între cablurile de alimentare ale instalației de iluminat stradal și corpurile de iluminat montate pe stalpi.

Stalpii se vor monta conform părții desenate la marginea platformelor pietonale în fundații izolate din beton simplu C8/10(B150) în care se înglobează buloanele de fixare.

Alimentarea sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui tablou electric dedicat sistemului de iluminat, amplasat în exterior. Comanda automată a sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui senzor crepuscular montat pe carcasa tabloului electric.

Cablurile folosite pentru stalpii de iluminat sunt de tip CYAbY pozate direct în pământ și la urcările prin fundațiile stălpilor cablurile vor fi protejate în tuburi HDPE corugate cu rezistență de compresie de minim 450N.

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

Pentru fiecare stalp de iluminat precum și pentru tabloul electric s-a realizat câte o priză de pământ individuală conform RE IP 30 /2004 - Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de



legare la pământ precum și a specificației tehnice ST 42 /2010, formată din 4 electrozi de 1,5m, amplasați la 3m între ei. Rezistența de pământ a prizei rezultate este mai mică de 4 ohmi.

Iluminat arhitectural

Conform temei de arhitectura, în parc au fost prevăzute mai multe sisteme de iluminat arhitecturale după cum urmează:

- Banda LED de exterior 300lm/ml, montată sub bancile rotunde din parc;
- Borne luminoase cu înălțimea de 0.7-0,8m, cu 2 brațe orientabile echipate cu corpuri de iluminat 6W, pentru iluminatul ambiental al unor copaci din parc.

Benzile LED împreună cu accesoriile vor avea un grad de protecție la praf și umezeală IP68 iar alimentarea acestora se va realiza prin intermediul unei surse 24Vcc. De asemenea acestea vor fi și dimmabile. Proiectoarele și bornele luminoase vor fi de exterior cu grad de protecție corespunzător și alimentare cu energie electrică la 230Vca. Alimentarea benzilor LED din zonele respective se va realiza din circuitul de iluminat printr-un tablou electric de exterior echipat cu sursa de alimentare la 24Vcc.

Descrierea stației încărcare auto

Pentru parcare amplasată în partea de nord a parcului conform temei de arhitectura se propune amplasarea a două stații de încărcare autovehicule electrice. Fiecare stație electrică va deservea câte două locuri de parcare. Alimentarea stațiilor EV se va realiza din tabloul electric general al investiției. 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 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. Dacă nu se obține această valoare din măsurători se va completa cu electrozi orizontali și verticali până la obținerea valorii impuse.

Pentru asigurarea serviciilor de date se va cabla pentru fiecare stație EV câte un cablu de tip SFTP cat 6 de la un distribuitor local de voce-date aflat în zona parcului.

Caracteristici minime ale stațiilor de încărcare autovehicule electrice

- Stația de reîncărcare va fi în conformitate cu cerințele standardului pe părți SR EN IEC 61851 (Sistem de încărcare conductivă pentru vehicule electrice);
- Stația va permite încărcarea multistandard în curent continuu, la o putere de 50kW a vehiculelor electrice și un punct de reîncărcare care permite încărcarea în curent alternativ, la o putere de 22 kW a vehiculelor electrice. Stația de reîncărcare va permite încărcarea simultană la puterile declarate. Stația de reîncărcare va comunica prin protocol de tip OCPP — Open Charge Point Protocol — minimum 1.5 și va dispune de meniu în limba română și în limba engleză



- Stația de reîncărcare va fi echipata cel puțin cu prize și conectori de tip 2 pentru vehicule, conform descrierii din standardul SR EN62196-2, pentru încărcarea în curent alternativ, și cu conectori multistandard, dintre care unul este al sistemului de reîncărcare combinat Combo 2, conform descrierii din Standardul SR EN62196-3, pentru încărcarea în curent continuu;
- Stația de reîncărcare va dispune de un acces deschis de management și operare care să permită identificarea locației, monitorizarea în timp real a funcționalității, disponibilității, cantității de energie transferată. De asemenea, acest acces trebuie să permită interconectarea și comunicarea cu alte instalații similare în timp real.

Stațiile de încărcare se vor monta conform indicațiilor producătorului cu prinderi recomandate. De asemenea trebuie avut în vedere la amplasarea stațiilor EV de distanțele minime recomandate astfel:

- Se vor pastra distanțele minime impuse de 510mm pentru deschiderea usilor masinilor din stanga/dreapta
- Se va pastra distanta frontala minima recomandata de 600mm pentru deschiderea usilor frontale
- Se va pastra distanta minima recomandata de 100mm pentru a asigura ventilatia necesara statiei EV

Descrierea sistem parking

Descrierea sistemului:

Sistemul de management al parcarii se bazeaza pe echipamente complet automatizate, care sa realizeze atat incasarea, cat si eliberarea dovezii de plata si pe operator uman (pentru realizarea incasarii contravalorii perioadei de stationare)

Sistemul trebuie sa asigure o modalitate de control automat al accesului si taxare pentru autovehicule in parcare si iesirea facila. Controlul accesului auto se va face folosind barierele care se vor ridica dupa ce tichetul de intrare va fi eliberat conducatorului auto. Tichetul de intrare va fi ulterior folosit de catre conducatorul auto pentru plata taxei de parcare. In acelasi timp, barierele trebuie sa poata fi actionate si manual din casa de bilete, respectiv de catre sistemul de recunoastere automata a numarului de inmatriculare, sistem descris mai jos.

Taxarea parcarii se va face la automatul de plata amplasat la mijlocul parcarii pe trotuarul dinspre parc. Din momentul platii si pana la parasirea efectiva a parcarii conducatorul auto trebuie sa aibe o perioada de gratie ce trebuie sa poata fi setata in functie de cerintele beneficiarului.

Conducatorul auto va folosi apoi tichetul eliberat ca dovada a platii la iesire si il va introduce in standul de iesire actionand astfel bariera pentru iesire.

Modalitati de plata:

a)Plata cu bancnote



Echipamentele propuse trebuie sa accepte toate bancnotele aflate in circulatie in Romania la momentul instalarii. Cititorul de bancnote trebuie sa poata citi bancnotele introduse, iar in cazul intrarii in circulatie a unor noi tipuri de bancnote (sau modificarea a celor deja existente) sistemul trebuie sa permita invatarea acestora.

Automatul trebuie sa returneze rest in bancnote. Plata restului se va face prin minim un tip de bancnota.

b)Plata cu card bancar

Sistemul trebuie sa accepte plata cu carduri cu chip folosind pentru autentificare un panou pentru introducerea PIN-ului. Panoul pentru introducerea PIN-ului trebuie sa fie robust si rezistent la acte de vandalism. Debitarea sumei retinute trebuie sa se faca automat prin GSM/GPRS sau WLAN.

Sistemul de management al parcarilor trebuie sa furnizeze urmatoarele tipuri de rapoarte:

- lista incasarilor zilnice grupata dupa modalitate de plata pentru orice parcometru
- total incasari intr- o anumita perioada grupate dupa modalitatea de plata
- lista cu evenimentele inregistrare de fiecare parcometru intr-o anumita perioada

Semaforizare si afisare locuri libere

Pentru a fluidiza intrare autovehiculelor in parcare si pentru a diminua timpii petrecuti de soferi in gasirea unui loc de parcare se folosesc sistemele de semaforizare, infomare locuri libere.

La intrarea in parcare trebuie sa se amplaseze un semafor cu 2 culori, rosu si verde care va indica:

- verde – mai exista cel putin un loc liber in parcare
- rosu – nu mai exista nici un loc liber in parcare; parcare este interzisa.

Sistem de recunoastere numere de inmatriculare:

Sistemul de recunoastere numere inmatriculare trebuie sa se integreze cu sistemul de control acces si sistemul de informare locuri libere, astfel incat sistemul sa considere ca numar maxim de locuri libere numarul efectiv de locuri existente in parcare minus numarul autovehiculelor cu abonament care nu se afla in parcare. In acest fel posesorii autovehiculelor cu abonamente trebuie sa gaseasca de fiecare data locuri libere pentru a parca.

Sistemul trebuie sa permita ridicarea automata a barierei de acces atat la intrarea cat si la iesirea din parcare pentru autovehiculele ale caror numere de inmatriculare sunt trecute in lista de abonati. Camera video va fi amplasata langa bariera de intrare/iesire , orientat astfel incat sa poata



citi numarul de inmatriculare al masinilor. Sistemul trebuie sa permita citirea tuturor numerelor de inmatriculare in orice format european si verificarea numarului identificate in baza de date.

Componenta sistemului:

Sistemul este format din urmatoarele componente:

- Bariera de intrare
- Bariera de iesire
- Camera video recunoastere numere de inmatriculare
- Stație de intrare / ieșire
- Panou afisare locuri libere
- Statie automata de plata
- Echipamente de management al sistemului tip PC

Descrierea iluminatului exterior zona N (identic zona S)

Pentru zonele N și S din cadrul proiectului de investiție imobiliară s-a realizat un sistem de iluminat arhitectural aferente noilor zone cu banci precum și zonelor de relaxare cu mese și scaune. Noul iluminat completează iluminatul existent la momentul actual punând în evidență elementele arhitecturale noi propuse în investiție.

Astfel acest iluminat se va realiza cu stalpi de iluminat arhitecturali de tip LED 4550lm (30-40W in funcție de eficiența lm/W a corpului oferat) destinate iluminatului exterior amplasate in varful stalpilor de iluminat metalici rectangulari cu inaltimea de 4m. Stâlpii se vor livra împreună cu corpurile de iluminat, se vor monta complet echipati, cu suporti, console, inclusiv sistem de prindere, și se vor fixa cu ajutorul prezoanelor in fundatii de beton avand latimea de 500x500mm.

Pentru locurile de sezut au fost prevăzute benzi LED montate sub spațiul de sezut conform detaliilor de la specialitatea arhitectura. Banda utilizată este de tip LED 300lm/m, de exterior, IP 68 si alimentare la 24Vcc. Ea va fi livrata cu difuzor si profil la 45 grade si se va monta pe toata lungimea sezutului / soclului prin circuite electrice distincte prevăzute in tablourile electrice T.IL.ARH cu surse 24Vcc, 10A.

Pentru fiecare stalp de iluminat de 4m s-a realizat câte o priza de pamant individuală conform RE IP 30 /2004 - Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pământ precum si a specificatiei tehnice ST 42 /2010, formată din 4 electrozi de 1,5m, amplasați la 3m între ei. Rezistența de pamânt a prizei rezultate este mai mică de 4 ohmi. La aceasta priză se vor lega și tablourile electrice aferente iluminatului exterior.

Descrierea tablourilor electrice



Tablourile electrice prevăzute în cadrul documentației vor îndeplini condițiile minimale generale de exigenta, 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 in pământ sub adâncimea de îngheț de 0.8m in spațiul verde sau trotuar. Intre cutia de legături si protecția fiecărui stâlp si corpul de iluminat aferent, cablul folosit va fi de tip MYYM 3x1,5 mmp. Intrarea cablurilor in stâlpul de iluminat se va face prin intermediul fundației stâlpului, cablul fiind pozat in acest loc in tub HDPE corugat cu diametrul de 40mm si rezistenta de compresie 450N.

La pichetarea traseului cablului si in executie se vor respecta distantele fata de instalatiile edilitare in conformitate cu NTE 007 si SR 8591 si anume:

Denumire retea	In plan orizontal	In plan vertical (intersectii)	Observatii
Apa si canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adancimea de peste 1,5m
Conducta termica cu abur	1,5m	0,5m	Distanta masurata de la marginea canalului
Conducta termica cu apa	0,5m	0,2m	Distanta masurata de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri pozate in pamant fara tub de protectie
Gaze joasa sau medie presiune	1,5m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate in tuburi
Gaze presiune inalta	2m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate in tuburi
Fundatii de cladiri	0,6m	-	Cu conditia verificarii stabilitatii constructiei
Axul arborilor	1m	-	
Sina de tramvai	1m*	1m**	* cablu izolatie 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 protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate in trefla	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri de comanda	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta a traverasii
Cabluri telefonice, tractiune urbana	0,5m*	0,5m**	*La adancime de ingropare intre 0,8 si 1,5m **Se poate reduce la 0,25m protejand cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealalta 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 protectie pe o lungime de 0,8m de fiecare parte a intersectiei; tubul va fi prevazut cu rasuflatori la capete conform normativului I6; unghi de traversare recomandat 60gr-90gr.

Branșament energie electrica

Pentru asigurarea cu energie electrică a obiectelor din parc este nevoie de realizarea a unui branșament la distribuitorul de energie electrică.

Bilanțul energetic al consumatorilor propuși în studiul de fezabilitate este următorul:

- Putere instalată: 214kW
- Putere absorbită: 140kW
- Putere aparenta absorbită: 152.4kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 220A

Branșamentul se va realiza prin conectarea la postul de transformare existent, montat conform avizului tehnic de racordare obținut de către beneficiar.



INSTALAȚII SANITARE

DESCRIERE INSTALATII SANITARE ZONA Q - PARC

Instalatii de alimentare apa rece

Alimentarea cu apa rece a fantanii de baut apa se va realiza de la reseaua existenta a sectorului 6, Bucuresti, printr-un camin de bransament, ce va alimenta printr-un traseu separat sistemul de irigare pluviala. Aceste trasee vor fi contorizate separat, printr-un contor cu citire radar montat in caminul de bransament. Traseul de apa va fi pozat sub adancimea de inghet si va fi realizat din tuburi de polietilena de inalta densitate PEHD PE80 PN6 cu diametru de DN20.

Sistem de irigare

Sistemul de irigatie automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafetele de spatiu verde proiectate ce urmeaza a fi amenajate. Spatiile verzi vor fi irigate prin picurare cu montaj subteran avand un pas de 60 de cm intre fiecare conducta.

Pentru calcularea timpului de functionare al aspersoarelor si implicit dimensionarea retelelor de alimentare cu apa pentru irigatii s-a luat in calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitatii de 5mm (5 l/m²) pentru toate suprafetele de spatiu verde. Aportul de ploaie artificiala de 5mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normala a plantelor in conditii de absenta a precipitatiilor si expunere continua la radiatia solara, urmand ca pentru zonele umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzator in faza de exploatare.

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.

Durata maxima zilnica alocata irigatiei este de 4h (intervalul orar 01:00 – 05:00).

Apa preluata din bransamentul de la reseaua edilitara va alimenta conducta principala de distributie din PEID cu De40mm, montata ingropat, perimetral de-a lungul portiunii de spatiu verde.

Din aceasta conducta principala se va realiza alimentarea cu apa a coloanei principale continuand cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigatie), irigare prin picurare si alimentare hidranti.

Fiecare zona de irigatie este alimentata din conducta principala prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere manuala. Electrovaneele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polipropilena. In situatiile in care a fost posibil, electrovaneele au fost grupate cate doua in acelasi camin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Fiecare zona de irigatie (retea secundara tub picurare) este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric. Electrovaneele



se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu fibra de sticla. In situatiile in care a fost posibil, electrovanele au fost grupate cate doua in acelasi camin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, cu alimentare cu baterii, ce se monteaza de asemenea in caminele de irigatii pentru electrovane. Modulele de comanda prevazute in acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane in masura in care acestea se monteaza intr-un camin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatura de apa, electrovane, componente electrice de comanda și sistema irigare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii si dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale.

La alegerea solutiei si realizarea proiectului s-a tinut seama de urmatoarele elemente:

- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii si echipamentelor de irigatii, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 4h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.
- Sistemul de control sa fie modular si sa functioneze cu alimentare cu baterii, avand in vedere distantele mari intre electrovane si prezenta lor pe spatii publice.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

- a) **Sursa de apa** – La acest proiect sursa de apa va fi asigurata de la retea existenta a sectorului 6, Bucuresti, prin mai multe camine de bransament DN 40
- b) **Coloana de alimentare** – executata din conducta PEID cu $De=40mm$, care transporta apa sub presiune de la bransament catre toate suprafetele de teren ce vor fi irigate din acea zona. Din coloana principala de alimentare se realizeaza bransamente laterale catre fiecare zona de spatiu verde ce urmeaza a fi udata automat, prin intermediul unei electrovane. Din aceasta coloana se vor alimenta si hidranti montati cu scopul irigarii ocazionale

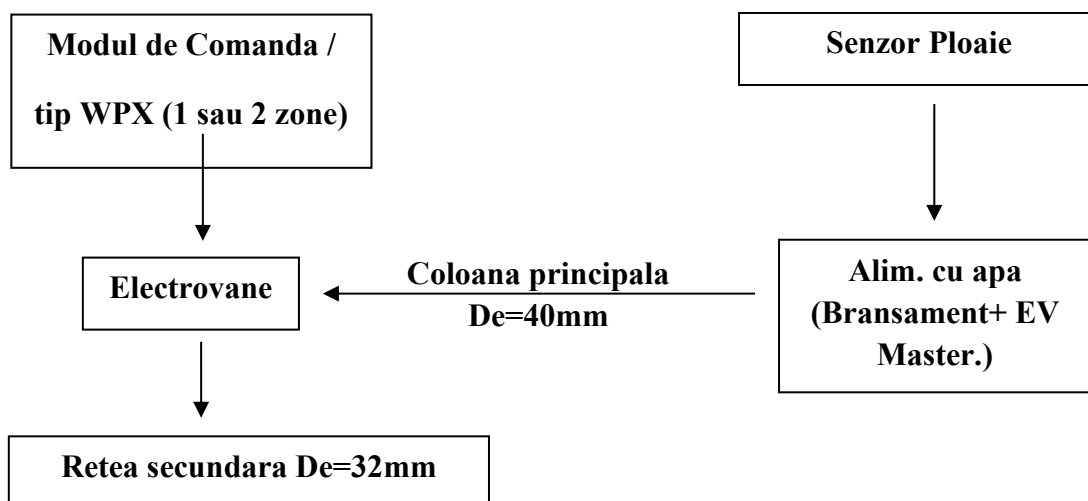


- c) **Electrovanele** – fac legatura intre coloana de alimentare si grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a functiona simultan. Electrovana este prevazuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare prin impuls electric de 9V c.c.
- d) **Modulele de comanda** – dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce pot fi programate, stocheaza programe si genereaza impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acestea se monteaza impreuna cu electrovanele in camine speciale pentru irigatii, conexiunile electrice facandu-se in acelasi camin cu ajutorul conectorilor impermeabili
- e) **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.
- f) **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 functionare 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.

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 irigație 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 irigație 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.) MICRO-IRIGATIE

In functie de zona de plantare pe care se doreste a se aplica udarea artificiala, in proiect s-a folosit următorul dispozitiv de distributie a apei:

- Micro-irigare prin sistem de picurare.



Tubulatura de irigatie cu duze picuratoare se instaleaza ingropat 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.

d.) SISTEMUL DE COMANDA

Sistemul de comanda propus in acest proiect este format din urmatoarele elemente:

1. Module de comanda pentru electrovane (1 sau 2 zone)
2. Electroavane cu solenoid 9V
3. Electroavane MASTER (la bransament)
4. Panou de comanda pentru electrovana Master (monozona)
5. 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).

e.) RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL

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

Canalizare menajeră

Apele menajere vor fi colectate prin retele noi de canalizare menajera si vor fi evacuate catre retelele de canalizare menajere existente prin camine de racordare noi proiectata sau prin legaturi la caminele de vizitare existent. Traseele de canalizare menajera vor fi din tuburi de PVC-KG SN4/SDR51, avand diametre de DN 110 si DN 200.

Pe traseul rețelilor de canalizare sunt prevăzute un total de **1 cămin de vizitare**. Căminul de canalizare va fi de tip monobloc fabricat din tuburi de beton. Acesta va avea diametrul $\varnothing=800$ mm avand baza inel pentru conducta de DN 200 și înălțimea variabilă, în funcție de adâncimea de



pozare a conductelor. Căminul va fi montat pe pat de nisip conform instrucțiunilor fabricantului. Acesta va fi prevăzut cu gura de acces închisa cu un capac metalic de tip carosabil, montat pe o rama incastrata in beton, iar in interior vor fi fixate de peretele lateral, trepte metalice.

Partea superioară a capacului va fi montată astfel:

- La nivelul drumului pentru cămine carosabile;
- Cu 10 cm mai sus de nivelul terenului pentru căminele necarosabile.
- Cadrul capacului va fi inclus în partea superioară a căminului.

Trecerea conductelor prin pereții căminului se va executa cu piesă din PVC și garnitură din cauciuc, pentru etanșarea spațiului dintre conductă și piesa de trecere.

Apele uzate evacuate la rețeaua exterioara de canalizare vor corespunde din punct de vedere calitativ Normelor NTPA 002 - 2002 si HG 352 - 2005, referitoare la evacuarea la rețele de canalizare.

Canalizare pluviala

Apele pluviale vor fi preluate cu ajutorul rigolelor colectoare. Rigolele vor fi amplasate pe aleile pietonale. Rigolele vor deversa apa intre-un colector general din conducta de PVC-KG DN 315 SDR8. Apa colectata va fi deversata la rețeaua existenta de canalizare a sectorului 6.

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), 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 acordandu-se o atentie deosebita pantei de scurgere. Stabilirea cu exactitate a cotei conductei de canalizare stradala se face prin sondaj la inceperea 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 obtinuta cu ajutorul ganiturii din elastomer. La executie se va respecta tehnologia de montaj data de producatorul conductelor.



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

La intersectiile sau montajul in paralel cu alte conducte subterane, cabluri electrice sau telefonice, distantele in plan cat si pe verticala a conductei de canalizare fata de aceste instalatii vor fi conform SR 8591/97.

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

Se interzice deschiderea lucrărilor si inceperea executării de săpături fara confirmarea deținătorilor de rețele subterane asupra pozițiilor acestora si marcarea pe teren.

În cazul rețelilor 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.

DESCRIERE INSTALATII SANITARE ZONA N (IDENTIC ZONA S)

Instalatii de alimentare apa rece

Alimentarea cu apa rece a fantanilor de baut apa se va realiza de la rețeaua existenta a sectorului 6, Bucuresti, prin camine de bransament, ce va alimenta printr-un traseu separat sistemul de irigare pluviala. Aceste trasee vor fi contorizate separat, printr-un contor cu citire radar montat in caminul de bransament. Traseul de apa va fi pozat sub adancimea de inghet si va fi realizat din tuburi de polietilena de inalta densitate PEHD PE80 PN6 cu diametru de DN20.

Sistem de irigare

Sistemul de irigatie automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafetele de spatiu verde proiectate ce urmeaza a fi amenajate. Spatiile verzi vor fi irigate prin picurare cu montaj subteran avand un pas de 80 de cm intre fiecare conducta.

Pentru calcularea timpului de functionare al aspersoarelor si implicit dimensionarea rețelilor de alimentare cu apa pentru irigatii s-a luat in calcul asigurarea unei norme maxime zilnice de precipitatii de 5mm (5 l/m²) pentru toate suprafetele de spatiu verde. Aportul de ploaie artificiala de 5mm zilnic va putea asigura dezvoltarea normala a plantelor in conditii de absenta a precipitatiilor si expunere continua la radiatia solara, urmand ca pentru zonele umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzator in faza de exploatare.



La acest proiect sursa de apa va fi asigurata de la reseaua existenta a sectorului 6, prin mai multe camine noi de bransament proiectate pentru o conducta de DN 32, in functie de numarul de zone.

Durata maxima zilnica alocata irigatiei este de 4h (intervalul orar 01:00 – 05:00).

Apa preluata din bransamentul la reseaua edilitara va alimenta conducta principala de distributie din PEID cu De40mm, montata ingropat, perimetral de-a lungul portiunii de spatiu verde.

Din aceasta conducta principala se va realiza alimentarea cu apa a coloanei principale continuand cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigatie), irigare prin picurare si alimentare hidranti.

Fiecare zona de irigatie este alimentata din conducta principala prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere manuala. Electrovaneele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polipropilena. In situatiile in care a fost posibil, electrovaneele au fost grupate cate doua in acelasi camin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Fiecare zona de irigatie (retea secundara tub picurare) este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric. Electrovaneele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu fibra de sticla. In situatiile in care a fost posibil, electrovaneele au fost grupate cate doua in acelasi camin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in camin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, cu alimentare cu baterii, ce se monteaza de asemenea in caminele de irigatii pentru electrovane. Modulele de comanda prevazute in acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane in masura in care acestea se monteaza intr-un camin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatura de apa, electrovane, componente electrice de comanda și sistema irigare, destinat sa aduca aportul zilnic de apa necesar supravietuirii si dezvoltarii corespunzatoare a plantelor, in conditiile climatice locale.

La alegerea solutiei si realizarea proiectului s-a tinut seama de urmatoarele elemente:

- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii si echipamentelor de irigatii, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa pe toata suprafata propusa a functiona ca spatiu verde, si fara a uda spatiile din beton sau unde nu este necesara irigatia, cu un inalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa si energie.
- Sa asigure irigarea tuturor suprafetelor proiectate, conform cerintelor de mai sus, in timpul maxim alocat (maxim 4h pe perioada de noapte);
- Sistemul sa poata opri automat irigatia in caz de precipitatii naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.
- Sistemul de control sa fie modular si sa functioneze cu alimentare cu baterii, avand in vedere distantele mari intre electrovane si prezenta lor pe spatii publice.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

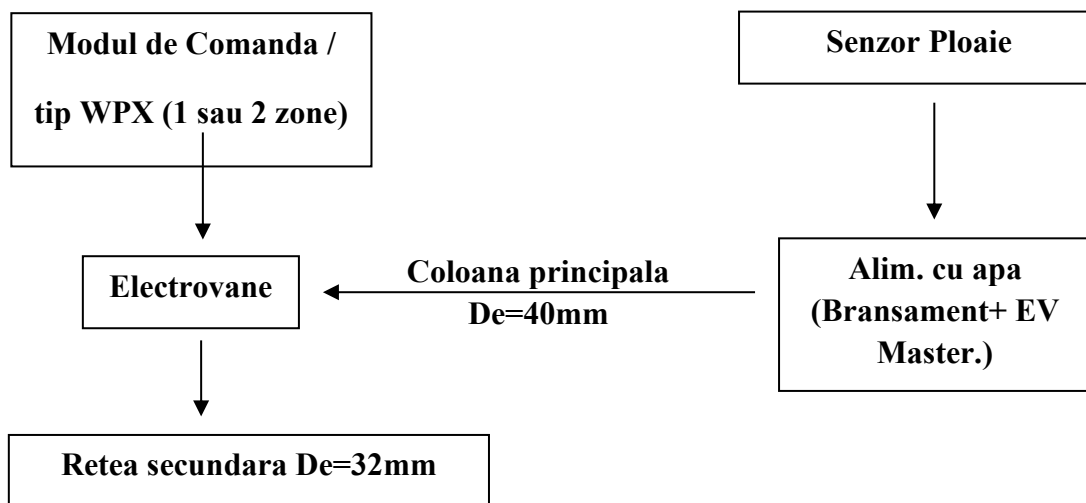


- g) **Sursa de apa** – La acest proiect sursa de apa va fi asigurata de la retea existenta a sectorului 6, Bucuresti, prin mai multe camine de bransament DN 32, in functie de numarul de zone
- h) **Coloana de alimentare** – executata din conducta PEID cu $De=32mm$, care transporta apa sub presiune de la bransament catre toate suprafetele de teren ce vor fi irigate din acea zona. Din coloana principala de alimentare se realizeaza bransamente laterale catre fiecare zona de spatiu verde ce urmeaza a fi udata automat, prin intermediul unei electrovane. Din aceasta coloana se vor alimenta si hidranti montati cu scopul irigarii ocazionale
- i) **Electrovanele** – fac legatura intre coloana de alimentare si grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a functiona simultan. Electrovana este prevazuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare prin impuls electric de 9V c.c.
- j) **Modulele de comanda** – dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce pot fi programate, stocheaza programe si genereaza impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acestea se monteaza impreuna cu electrovanele in camine speciale pentru irigatii, conexiunile electrice facandu-se in acelasi camin cu ajutorul conectorilor impermeabili
- k) **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, prezenta cablurilor cu tensiune periculoasa si vandalismul constituie o problema. Acesta va fi montat in caminul de bransament.
- l) **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 sistemului 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 functionare si comunicare a sistemului automatizat de udare WPX

f.) SURSA DE APA

La acest proiect sursa de apa va fi asigurata de la rețeaua existenta a sectorului 6, prin mai multe camine noi de bransament proiectate pentru o conducta de DN 32, in functie de numarul de zone.

g.) 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 irigație 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 irigație 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 rețeaua de distributie a apei si conectarea lor la rețelele 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.

h.) MICRO-IRIGATIE

In functie de zona de plantare pe care se doreste a se aplica udarea artificiala, in proiect s-a folosit următorul dispozitiv de distributie a apei:

- Micro-irigare prin sistem de picurare.

Tubulatura de irigatie cu duze picuratoare se instaleaza ingropat 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.

i.) SISTEMUL DE COMANDA

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

1. Module de comanda pentru electrovane (1 sau 2 zone)
2. Electrovane cu solenoid 9V
3. Electrovane MASTER (la bransament)
4. Panou de comanda pentru electrovana Master (monozona)
5. 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).

j.) 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 apa intre-un colector general din conducta de PVC-KG DN 315 SDR8. Apa colectata va fi deversata la reseaua existenta de canalizare a sectorului 6.



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), 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 acordandu-se o atentie deosebita pantei de scurgere. Stabilirea cu exactitate a cotei conductei de canalizare stradala se face prin sondaj la inceperea 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 obtinuta cu ajutorul ganiturii din elastomer. La executie se va respecta tehnologia de montaj data de producatorul conductelor.

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

La intersectiile sau montajul in paralel cu alte conducte subterane, cabluri electrice sau telefonice, distantele in plan cat si pe verticala a conductei de canalizare fata de aceste instalatii 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 si inceperea executării de săpături fara confirmarea deținătorilor de rețele subterane asupra pozițiilor acestora si 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 întăresc.

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.

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

Dotari si servicii

Se propune instalarea a 3 chioscuri (de ziare, de flori și unul pentru RATB) în zona piațetei din parcul Codreanu. Acestea vor avea preinstalat racord electric în cazul tuturor tipurilor de unitati și racord de apă potabilă și menajeră pentru chioscul de flori. Acestea vor fi achiziționate și instalate ulterior prin acord cadru de către administrația locală.

Se mențin celelalte stații existente ale rețelei de transport în comun și a punctelor de vânzare STB care vor fi relocate pe durata executării lucrărilor și re poziționat ulterior.

Amenajare peisagistică

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 tăieri de formare sau reducere a coroanei pentru a asigura o vizibilitate mai bună în spațiu verde și a igieniza spațiul. Se vor înlătura lianele care în prezent acopera solul și folosesc ca suport arborii existenți (sufocându-i și contribuind la declinul acestora). 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. În cadrul amenajării s-au propus și zone cu plante senzoriale care să deservească și persoanele cu dizabilități.

Speciile propuse vor fi plante perene autohtone cu cerințe minime pentru irigații.

Dintre speciile propuse menționăm:

- Arbori: Acer freemanii, Celtis occidentalis,
- Specii arbustive: Hydrangea arborescens 'Annabelle', hydrangea paniculata, spiraea japonica, taxus cuspidata, weigela florida.



- Specii perene: Baptisia australis, calamagrostis x acutiflora, nepeta x faassenni, ocimum basilicum, perovskia atriplicifolia, sesleria autumnalis.
- Gardurile vii propuse vor fi din speciile berberis thunbergii, physocarpus opulifolium Monlo Diablo si philadelphus coronarius.

Solul va fi acoperit în zonele de soare cu gazon iar în zonele de umbră cu specii precum trifoi sau mulch.

Amenajarea peisagera va cuprinde și zone de pocket parc și zone de horeca în care se vor realiza platforme supraînaltate din metal care vor permite dezvoltarea vegetației atât la nivelul solului cât și peste platformă. Acestea vor permite organizarea de activități și evenimente pentru comunitate. Unele dintre aceste spații pot fi utilizate ca zone pentru horeca, comerț sezonier cafenele, cofetării, fără a deteriora spațiul verde existent. Se va completa vegetatia existenta cu arbori si abrusti pentru crearea intimitatii si spatiile de relaxare vor fi delimitate cu plante perene pentru a asigura un decor redundant tot timpul anului. Suprafata verde va fi amenajata cu trifoi si mulch in zonele umbrite.

Material vegetal propus

Image exemplificativa		Denumire
Arbori		
		<i>Abies alba</i>
		<i>Acer x freemanii 'Jeffersred'</i>



			<i>Carpinus betulus</i>
			<i>Celtis occidentalis</i> 'Chicagoland'
			<i>Ginkgo biloba</i>



	<i>Gleditsia triacanthos inermis</i> 'Shademaster'
	<i>Pinus nigra</i>
	<i>Quercus macrocarpa</i>
Arbuști	
	<i>Hydrangea arborescens</i> 'Annabelle'



		<i>Hydrangea paniculata</i> 'Kyushu'
		<i>Spiraea nipponica</i> 'Snowmound'
		<i>Taxus cuspidata</i>
		<i>Weigela florida</i>
Perene		



	<i>Baptisia australis</i>
	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> <i>'Overdam'</i>
	<i>Nepeta x faassenii</i> <i>'Walker's Low'</i>
	<i>Ocimum basilicum</i>
	<i>Perovskia atriplicifolia</i>



<i>Gard viu</i>		
		<i>Berberis thunbergii</i>
		<i>Physocarpus opulifolium Monlo Diablo</i>
		<i>Philadelphus coronarius</i>

5.4 Principali 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;

Costuri totale implementare	
	Scenariu 1
Valoarea totala fara TVA	33.978.134,67
Total cu TVA	40.991.055,53
Din care C+M fara TVA	27.329.021,79
Din care C+M cu TVA	33.068.116,37

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 SCENARIUL 1				
	EXISTENT		PROPUS	
ZONA DE INTERVENTIE	74388	100%	74388	100%
Construcții	671 mp	0.90%	653.00	0.88%
Carosabil	18778 mp	25.24%	18801.40	25.27%
Parcaje	5203 mp	6.99%	4375.00	5.88%
Pietonal	29130 mp	39.16%	26753.20	35.96%
Spatiu verde	20606 mp	27.70%	22005.40	29.58%
Piste de biciclete independente	-	-	1800.00	2.42%

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

Analiza Cost-eficacitate

Varianta I	
Costuri de investitie	-29.174.091
Costuri de operare si intretinere	-3.792.632
Valoarea reziduala	21.880.569
Costuri totale	-32.966.723
VNA a costurilor totale	-18.227.203
Rezultat obtinut (suprafata amenajata)	74388
VNA costuri/rezultat	-249,39

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 10 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 și condiționările avizelor și acordurile de principiu eliberate de autorități.

Analiza situației existente precum și proiectarea măsurilor de intervenție sunt realizate în baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, dintre care enumerăm:

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 lucrărilor de construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare;

Legea 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din zonele urbane, cu modificările și completările în vigoare.

Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ PD 177 din 2001;

Cerința A - Rezistență mecanică și stabilitate

Vor fi respectate prevederile tuturor normativelor și reglementărilor în vigoare, din punct de vedere al cerinței de rezistență și stabilitate, în toate fazele proiectului. Pentru pergola cu structură metalică, la faza de proiect tehnic, se vor realiza planșe detaliate cu modul de prindere, îmbinări etc. Soluția propusă va fi verificată de către un verificator de proiect la cerința A-rezistență și stabilitate. Proiectul îndeplinește cerințele de rezistență și 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 vizând realizarea unei amenajări urbane.

Cerința C - Igiena , sănătate și mediu

REFACEREA

ȘI

PROTECȚIA

MEDIULUI

Toate apele evacuate la rețeaua publică de canalizare menajeră și pluvială vor îndeplini normele prevăzute în NTPA001.

Materialele folosite la construcția propriu-zisă sunt materiale de ultimă generație care favorizează salvarea de energie electrică și termică.

GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR 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 șantierului, deșeurile și materialele rezultate vor fi îndepărtate din zonă pe baza unui contract încheiat cu un prestator autorizat.

PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.

Pentru asigurarea protecției mediului înconjurător se vor lua următoarele măsuri:

- nu se vor evacua în atmosfera substanțe 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.

Cerința 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 deservește, 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 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;

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 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. 232611
- N.C. 243832
- N.C. 215644
- N.C. 226898
- N.C. 227609

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 depusă documentația pentru obținerea acordului de la Agenția pentru Protecția Mediului. Proiectul propus nu se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului. Clasarea va fi atasată documentației.

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 intocmita documentatia de aducere la zi a suportului topografic, studiul topografic este anexat prezentei documentatii.

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

Administrația 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 estimata 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 si instituționale se recomanda a se realiza in cadrul structurii administrative a Primăriei Sectorului 6.

8. Concluzii și recomandări

Prin implementarea proiectului “Amenajare circulației pietonale, spații verzi, piste de biciclete și parcuri adiacente Căii Crângași” se dorește prioritizarea circulației pietonale, creșterea siguranței pietonilor, crearea unei legături cu promenada Lacului Morii, activarea zonei, amenajarea unui spațiu urban de calitate și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

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.



În urma analizării ambelor scenarii de investiție din punct de vedere tehnic, economic, social și de mediu putem demonstra că rezultatele implementării proiectului directe și indirecte contribuie la atingerea obiectivelor strategice ale Sectorului 6.

Data: Septembrie 2025

Întocmit:

Urb. Brătășanu Iuliana

Șef Proiect:

Arh. Mușat Adrian