



ANEXA NR. 1

la H.C.L. al Sectotrului 6 nr.

STUDIU DE FEZABILITATE

Amenajare Parc Grozăvești – zona 1



Nr. Cad. 227805, Nr. Cad. 243359

BENEFICIAR

Administratia Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

FAZA S.F.

Contract nr. 124/10.04.2024

IULIE 2024



Lista de semnaturi

Director Tehnic Urb. Mihai Balint

Manager Proiect Arh. Samih - Alexandru Ahmad

Şef Proiect Ing. Peis. Teodora Morar

Arhitectură Arh. George Nitoiu

Arh. Anca Ionita

Arh. Ana Dumitru

Urbanism Urb. Ana Maria Pascu

Urb. Iuliana Brătăşanu

Peisagistică Ing. Peis. Teodora Morar

Ing. Peis. Andreea Răducu

Structura Ing. Mihai Zdrafcu

Instalaţii Ing. Razvan Ganea

Ing. Liviu Ghita

Economist Şandru Cristinel

Deviz general Ing. Mihai Zdrafcu



Cuprins

BORDEROU GENERAL	6
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	9
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	9
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	9
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)	9
1.4 Beneficiarul investiției	9
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	9
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului / proiectului de investiții	10
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	10
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	10
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	12
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	15
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	15
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	16
3.1. Particularități ale amplasamentului	18
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	30
3.3. Costurile estimative ale investiției:	54
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	54
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	59
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	60
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	60
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	61
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	61
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	66



4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	67
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	68
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	71
4.8. Analiza de senzitivitate	73
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	73
5. Analiza Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	74
5.1 Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	74
5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	117
5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	117
Energie electrică	151
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	168
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	175
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.	177
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	178
6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	178
6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	178
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	178
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților	178
6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	178
6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	179
7. Implementarea investiției	179
7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	179
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	179



7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	179
7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	179
8. Concluzii și recomandări	179



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. Memoriu peisagistica
6. Deviz General
7. Extras de carte funciara
8. Certificat de urbanism nr. 683/109M din 15.07.2024 si anexe
9. Certificat de urbanism nr. 684/91C din 15.07.2024 si anexe
10. Studiu geotehnic
11. Studiu peisagistic
12. Studiu topografic
13. Analiza de sit
14. Analiza sociologică

B. Piese desenate

Piese desenate		
Nr. crt	Numar document	Denumire document
ARHITECTURA		
1	P001	Plan de incadrare
2	P002	Plan de situatie existent
3	P003	Plan de situatie propus 1:500
4	P004	Plan de situatie mineral propus 1:500
5	P005	Plan de situatie propunere peisagistică
6	P006	Plan accesibilizare
7	A101	Plan, secțiune și elevație Belvedere
8	A102	Plan, secțiune și elevație gradene
9	A103	Plan si sectiuni locuri de joaca si teren baschet/volei



10	A104	Plan, secțiune și elevație IVA
11	A201	Profile caracteristice alei
12	A401	Vizualizare perspectivă intrare sud
13	A402	Vizualizare perspectivă foisoare pentru muncă în aer liber
14	A403	Vizualizare perspectivă locuri de joacă
15	A404	Vizualizare perspectivă fitness
16	A405	Vizualizare perspectivă belvedere
17	A406	Vizualizare perspectivă gradene
18	A407	Vizualizare perspectivă alee nordică
19	A408	Vizualizare perspectivă piațetă
20	A409	Vizualizare perspectivă IVA
21	A410	Vizualizare perspectivă instrumente muzicale interactive
22	A411	Vizualizare perspectivă aeriană
23	A412	Vizualizare perspectivă aeriană generală
STRUCTURA		
1	R01	Plan si detalii de fundații Belvedere
2	R02	Plan si detalii de fundații Echipamente
3	R03	Plan si detalii de fundații Mobilier urban
4	R04	Plan si detalii de fundații Gradene
5	R05	Plan si detalii de fundații Zid de sprijin
6	R06	Plan si detalii de fundații Teren sport
7	R07	Plan si detalii de fundații Foisoare
INSTALATII SANITARE		
1	01-IS	Instalatii sanitare - Plan irigare
2	02-IS	Instalatii sanitare – Plan rețele exterioare
INSTALATII ELECTRICE		



1	01-IE	Instalatii electrice – Plan iluminat de exterior
2	02-IE	Instalatii electrice – Schemă monofilară – TEG- Parc
3	03-IE	Instalatii electrice – Schemă monofilară – TE.IL.EXT
4	04-IE	Instalatii electrice – Schemă monofilară – TE.Sport
5	05-IE	Instalatii electrice – Schemă monofilară – TE.Foișoare
6	06-IE	Instalatii electrice – Schemă monofilară – TE.Gradene
STUDII		
1	P101	Relevu arbori existenți
2	01	Ridicare Topografică
3	01	Ridicare Topografică



A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

" Amenajare Parc Grozăvești – zona 1 "

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Primăria Sectorului 6 al Municipiului București

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Administratia Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

1.4 Beneficiarul investiției

Administratia Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general

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

Proiectant de specialitate – Rezistentă

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

Proiectant de specialitate – Instalații sanitare

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 a parcului Grozăvești atinge unul dintre obiectivele stabilite prin PIDU Sector 6 și anume “Crearea unui mediu curat, regenerarea urbană și locuirea de calitate”. Acesta promovează folosirea eficientă a terenului urban, regenerarea și extinderea spațiilor publice, reducerea expansiunii urbane necontrolate. De asemenea se susține conservarea patrimoniului natural, cultural și dezvoltarea infrastructurii verzi.

- Conceptul Strategic București 2035

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

- Strategia culturală a Municipiului București 2016-2026

Una dintre temele strategice prioritare ale strategiei în care se poate integra proiectul de amenajare a Parcului Grozăvești este “Înscrierea culturii ca motor al dezvoltării urbane durabile”

- Obiectivul “Activarea cartierelor/ Cultura în proximitate” vizează printre altele și reabilitarea, reactivarea și dezvoltarea infrastructurii culturale în parcuri, precum și a unor mini-stagiuni, care să consolideze practicile de frecvență pe perioada verii



- Obiectivul „Spațiul public și spațiul construit ca act cultural” încurajează dezvoltarea 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.
- 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



- Ordonanța nr. 43/1997 - Regimul juridic al drumurilor
- Legea nr. 50/1991 republicata - Privind autorizarea construcțiilor
- Hotărârile Guvernului nr. 766/1997 privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârile 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 HCL nr. 2 / 2016

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Parcul Grozăvești este amplasat în intravilanul Municipiului București în zona de est a Sectorului 6, localizat la intersecția Bulevardului Doina Cornea cu Bulevardul Iuliu Maniu. Terenul care face obiectul documentației este alcătuit din două numere cadastrale:

- N.C. 243359 - proprietatea Municipiului București în administrarea Administrația Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
- N.C. 227805 - proprietatea Municipiului București în administrarea Administrația Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6;

În vecinătatea sitului, în partea de vest și de sud se află Campusul Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București, iar spre est se găsește Grădina Botanică “Dimitrie Brândză”.

Suprafața zonei de intervenție este de 30.991 mp. Terenul are în plan formă neregulată, cu dimensiuni aproximative de 270,00 m x 150,00 m. Cele două parcele care fac obiectul documentației reprezintă doar o parte din Parcul Grozăvești, restul imobilelor având proprietari privați. Întreaga suprafață a parcului este cuprinsă în Registrul Spațiilor Verzi din Municipiul București, aceasta fiind funcțiunea sa încă de când a fost amenajat pentru prima dată.

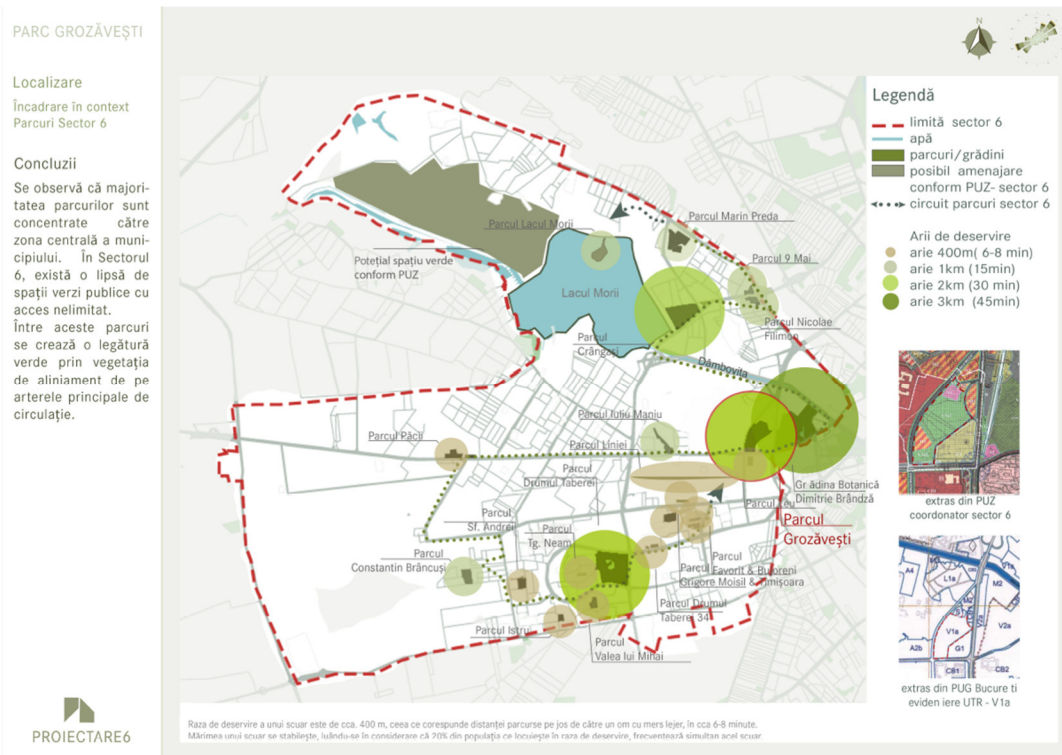
Încadrarea în planurile de urbanism și amenajare a teritoriului: Conform P.U.Z. coordonator Sector 6 și R.L.U. aferent acestuia, aprobat prin H.C.L. Nr. 2/2016, situl este încadrat astfel:

N.C. 243359 – UTR V3a2 – subzona baze de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement cu P.O.T. maxim 10%

- P.O.T. maxim admis, inclusiv construcții, circulații, platforme = 10%
- C.U.T. = 0,35 mp. ADC/mp teren
- Înălțimea maximă a construcțiilor = 10 m

N.C. 227805 – UTR M2 – subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+14 niveluri cu accente înalte

- P.O.T. maxim = 70%
- C.U.T. = 3,0 mp. ADC/mp teren
- Înălțimea maximă a construcțiilor = P+14 sau 45 m în funcție de lățimea străzii între aliniamente.



Figură 1 – Încadrarea în context – Parcuri Sector 6

Identificarea deficiențelor

În prezent, Parcul Grozăvești funcționează ca o zonă de tranzit pentru populație, fără să poată fi utilizat în scop recreativ. Parcul este compus din multiple specii de arbori (*Acer*, *Tilia*, *Prunus*, *Populus*, *Platanus*, *Gleditia*, *Pinus*) amplasați în stil liber peisager în interiorul acestuia. Pe latura vestică a parcului de-a lungul bulevardului Doina Cornea este prezent un aliniament alcătuit din *Acer sp.* și *Platanus sp.* Pe latura sudică a parcului de-a lungul bulevardului Iuliu Maniu este prezent un aliniament fragmentat alcătuit din *Aesculus* și *Platanus*.

În anii ce au urmat amenajării parcului, acesta nu a suferit modernizări iar starea lui s-a degradat. Mobilierul urban lipsește sau este deteriorat și nu poate fi folosit, excepție făcând latura sudică a parcului dinspre bulevardul Iuliu Maniu.

Aleile executate din beton au fost distruse, probabil de alunecări de teren, făcând în unele locuri deplasarea în siguranță imposibilă. Lipsa iluminatului reprezintă un alt element care scade gradul de siguranță pentru deplasările pietonale. Spațiul este în prezent tranzitat de toate categoriile de vârstă în principal de segmentul 20-40 ani care se deplasează către locul de muncă sau universitate. A doua categorie de utilizatori a spațiului o reprezintă cei între 41-65 ani care utilizează zona de sud a parcului ca loc de repaus și socializare.

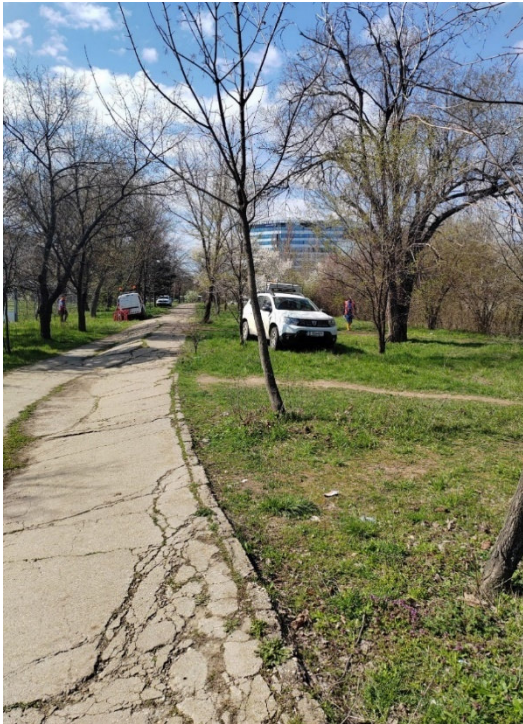
Vegetația existentă în Parcul Grozăvești este matură, compusă din specii care s-au dezvoltat în sit fără o întreținere frecventă și în lipsa unui sistem de irigații. Vegetația existentă este în stare bună, cu excepția a 104 exemplare moarte (în mare parte specii *Pinus*) care au fost



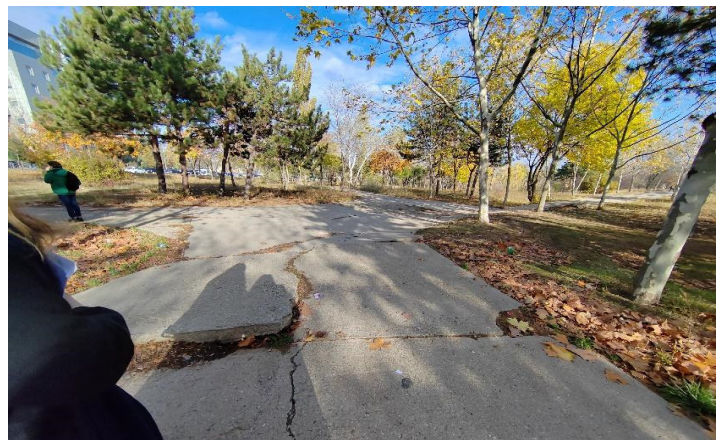
proapse spre îndepărtare. Specia *Pinus nigra* are cel mai mare număr de pierderi (39% din totalul exemplarelor de *Pinus*), fiind afectați fie de o problemă fitosanitară, fie de lipsa apei din sol.

Starea de degradare avansată și lipsa întreținerii generează o imaginea urbană neatractivă și afectează negativ percepția locuitorilor dar și a oamenilor care tranzitează spațiul.

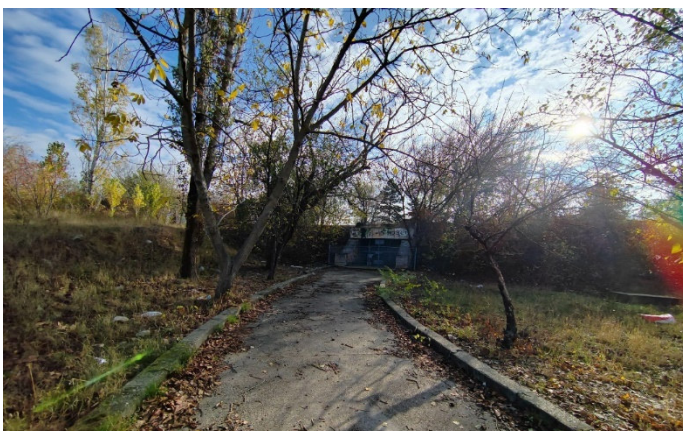
În cazul în care parcul nu este supus unui proces de reabilitare se va pierde o resursă importantă a orașului, care în prezent nu este valorificată. Stadiul de degradare al parcului se va accentua cu trecerea timpului și poate deveni o zonă evitată de locuitori, cu grad scăzut de siguranță și impact negativ asupra economiei locale.



Figură 3 - Disfuncție pavaj deteriorat



Figură 2 - Disfuncție zone de surpări de teren



Figură 5 - Lipsă zone de relaxare



Figură 4 - Disfuncție vegetație uscată



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. Proiectul este inițiat cu scopul de a transforma un spațiu urban într-un parc viu, ecologic și recreativ în București. Obiectivul este de a oferi populației un spațiu verde cu utilizări multiple și beneficii de natura socială, economică și de mediu.

Amenajarea unor spații urbane de calitate și sigure promovează un stil de viață sănătos și întăresc spiritul de apartenență în cadrul comunității. Calitatea spațiilor urbane publice din Municipiul București joacă un rol important în definirea calității vieții locuitorilor și în construirea unei imagini coerente și reprezentative pentru un oraș capitală.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea proiectului “Amenajare Parc Grozăvești – zona 1”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea parcului într-un spațiu verde sustenabil, care să poată să facă față schimbărilor de mediu.
- Mărirea suprafeței de spații verzi amenajate în sectorul 6: Realizarea unui parc vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Creerea cadrului necesar pentru dezvoltarea vieții sociale: Promovarea activităților sportive pentru încurajarea unui stil de viață sănătos și altor tipuri de evenimente care să aducă împreună oamenii și să creeze comunități.
- Spații Publice Atractive: Crearea de spații publice atractive pentru pietoni pentru îmbunătățirea imaginii urbane și creșterea atractivității zonei.
- Participarea Comunității: Implicarea comunității în procesul decizional pentru a lua în considerare nevoile și preferințele locuitorilor în planificarea proiectului urban.
- Accesibilitate Universală: Asigurarea accesibilității pentru toți, inclusiv persoanele cu dizabilități, prin intermediul rampelor și altor facilități.

Prin abordarea acestor aspecte, se va îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor și va fi consolidată reziliența urbană. 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 Parcului Grozăvești ca un spațiu verde 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 pentru amenajarea Parcului Grozăvești presupune refacerea spațiilor pietonale și a celor verzi de pe întreg amplasamentul și crearea unui spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.

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

- Se va amenaja o zonă de sport și fitness, unde se vor monta diverse aparate.
- Se vor amenaja două zone de joacă pentru copiii de diverse vârste.
- Se va realiza un teren de sport pentru baschet/volei, amplasat către limita vestică a sitului, iar în partea de nord-vest se vor amplasa mese de tenis de masă.
- Aleea nordică dintre stația de metrou și campusul Universității Politehnica va reprezenta unul dintre punctele de atracție al parcului. Aici vor fi amenajate spații pentru diferite activități, iar zonele adiacente vor fi amenajate ca gradene.
- Partea central sudică a sitului va fi amenajată ca peluză.
- În centrul parcului se va amenaja o piațetă cu diverse obiecte de mobilier urban, elemente sculpturale, unde vor putea fi amplasate temporar pentru evenimente și alte construcții.
- În cadrul parcului vor fi amenajate zone cu funcțiunea de relaxare și observare a naturii, destinate plimbării printr-o zonă cu vegetație bogată și diversă, cu alei cu forme organice și zone de odihnă și intimitate amenajate cu materiale naturale.
- Pe perimetrul parcului se vor amplasa o serie de dotari urbane ce vor susține diverse activități (bănci din metal și lemn, hamace, foisoare smart, instrumente muzicale interactive, etc).
- Se va amenaja o zonă de belvedere în partea centrală a sitului pentru a oferi perspective asupra întregului parc și spre zona adiacentă râului Dâmbovița. Turnul de belvedere va fi realizat cu structură din beton armat și va avea înălțimea de 7,00 m.
- Se va amenaja un spațiu de joacă pentru câini alipit de latura estică.



- Aleile pietonale vor fi tratate diferit în funcție de specificul fiecăreia. Aleile principale vor fi pavate cu dale din beton vibropresat, iar aleile secundare vor fi realizate cu materiale naturale.
- Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea împotriva zgomotului și poluării.
- Parcul va beneficia de iluminat funcțional și ambiental, realizat cu stâlpi de iluminat și lămpi led. Deasemenea a fost prevăzut iluminat arhitectural (benzi led, proiectoare și borne luminoase), iluminat pentru terenul de sport și pentru foșoare.
- Cateve zone, unde se monteaza gazon si plante perene, vor beneficia de sistem de irigație automatizat. Sursa de apă va fi asigurată atât de la rețeaua stradală, cât și de la bazinele de retenție unde vor fi colectate apele pluviale.
- Mobilerul urban va fi completat cu panouri de informare, educaționale sau expoziționale, ce pot oferi detalii despre vegetație, biodiversitate sau pot fi suport pentru a expune diverse mesaje destinate populației.
- În apropierea celor două accese principale din sud și nord se vor amplasa câte un totem de semnalizare, cu structură de lemn.

SCENARIUL 2

Scenariul 2 pentru amenajarea Parcului Grozăvești presupune refacerea spațiilor pietonale și a celor verzi de pe întreg amplasamentul și crearea unui spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.

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

- Se va amenaja o zonă de sport și fitness, unde se vor monta diverse aparate.
- Se vor amenaja două zone de joaca pentru copiii de diverse vârste.
- Se va realiza un teren de sport pentru baschet/volei, amplasat către limita vestică a sitului, iar în partea de nord-vest se vor amplasa mese de tenis de masă.
- Aleea nordică dintre stația de metrou și campusul Universității Politehnica va reprezenta unul dintre punctele de atracție al parcului. Aici vor fi amenajate spații pentru diferite activități, iar zonele adiacente vor fi amenajate ca gradene.
- Partea central sudică a sitului va fi amenajată ca peluză.
- În centrul parcului se va amenaja o piațetă cu diverse obiecte de mobilier urban, elemente sculpturale, unde vor putea fi amplasate temporar pentru evenimente și alte construcții.



- În cadrul parcului vor fi amenajate zone cu funcțiunea de relaxare și observare a naturii, destinate plimbării printr-o zonă cu vegetație bogată și diversă, cu alei cu forme organice și zone de odihnă și intimitate amenajate cu materiale naturale.
- Pe perimetrul parcului se vor amplasa o serie de dotari urbane ce vor susține diverse activități (bănci smart cu finisaj din lemn, hamace, foisoare smart, instrumente muzicale interactive, etc).
- Se va amenaja o zona de belvedere în partea centrală a sitului pentru a oferi perspective asupra întregului parc și spre zona adiacentă râului Dâmbovița. Turnul de belvedere va fi realizat cu structură metalică și va avea înălțimea de 12,00 m.
- Se va amenaja un spațiu de joacă pentru câini alipit de latura estică.
- Aleile pietonale vor fi tratate diferit în funcție de specificul fiecăreia. Aleile principale vor fi pavate cu plăci de granit, iar aleile secundare vor fi realizate cu materiale naturale.
- Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea împotriva zgomotului și poluării.
- Parcul va fi beneficia de iluminat funcțional și ambiental, realizat cu stâlpi de iluminat cu lămpi cu panouri fotovoltaice. Deasemenea a fost prevăzut iluminat arhitectural (benzi led, proiectoare și borne luminoase), iluminat pentru terenul de sport și pentru foisoare.
- Cateve zone, unde se monteaza gazon si plante perene, vor beneficia de sistem de irigație automatizat. Sursa de apă va fi asigurată atât de la rețeaua stradală, cât și de la bazinele de retenție unde vor fi colectate apele pluviale.
- Mobilerul urban va fi completat cu panouri de informare, educaționale sau expoziționale, ce pot oferi detalii despre vegetație, biodiversitate sau pot fi suport pentru a expune diverse mesaje destinate populației.
- În apropierea acceselor principale din sud, nord și est se va amplasa câte un panou de semnalizare interactiv.

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);

Parcul Grozăvești este amplasat în intravilanul Municipiului București în zona de est a Sectorului 6, localizat la intersecția Bulevardului Doina Cornea cu Bulevardul Iuliu Maniu.

Suprafața zonei de intervenție este de 30.991 mp. Terenul are în plan formă neregulată, cu dimensiuni aproximative de 270,00 m x 150,00 m.



Terenul care face obiectul documentației este alcătuit din două numere cadastrale:

- N.C. 243359 - proprietatea Municipiului București în administrarea Administrația Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6
- N.C. 227805 - proprietatea Municipiului Bucuresti în administrarea Administrația Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6;

Încadrarea în planurile de urbanism și amenajare a teritoriului: Conform P.U.Z. coordonator Sector 6 și R.L.U. aferent acestuia, aprobat prin H.C.L. Nr. 2/2016, situl este încadrat astfel:

N.C. 243359 – UTR V3a2 – subzona baze de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement cu P.O.T. maxim 10%

- P.O.T. maxim admis, inclusiv construcții, circulații, platforme = 10%
- C.U.T. = 0,35 mp. ADC/mp teren
- Înălțimea maximă a construcțiilor = 10 m

N.C. 227805 – UTR M2 – subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+14 niveluri cu accente înalte

- P.O.T. maxim = 70%
- C.U.T. = 3,0 mp. ADC/mp teren
- Înălțimea maximă a construcțiilor = P+14 sau 45 m în funcție de lățimea străzii între aliniamente.

Parcul Grozăvești se află pe amplasamentul Vatrei satului Cotroceni, încadrată în Lista Monumentelor istorice ca sit arheologic cu Nr.116 cod B-I-s-B-17890 (Cartierul Cotroceni, pe malul drept al Dâmboviței, între Bd. Iuliu Maniu și Vasile Milea la S și Șoseaua Grozăvești la E; carou 13-14 IH).

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

Cele doua artere de circulație care delimiteaza terenul, B-dul Iuliu Maniu și strada Doina Cornea, asigura circulația auto și pietonală, permițând o buna accesibilitate a sitului. De asemenea se poate realiza si accesul direct din sistemul de transport subteran, aici aflându-se stația de metrou "Politehnica" cu trei puncte de acces.

În vecinătatea sitului, în partea de vest și de sud se află Campusul Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București, iar spre est se găsește Grădina Botanică "Dimitrie Brândză". Parcul Grozăvești se află în relație directă cu campusul Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica București, cele două situri fiind legate între ele printr-un pasaj pietonal.

Zona studiată are următoarele vecinătăți:

- Nord Proprietate privată
- Sud ADPDU Sector 6
- Est Apa Nova București S.A.
- Vest Strada Doina Cornea

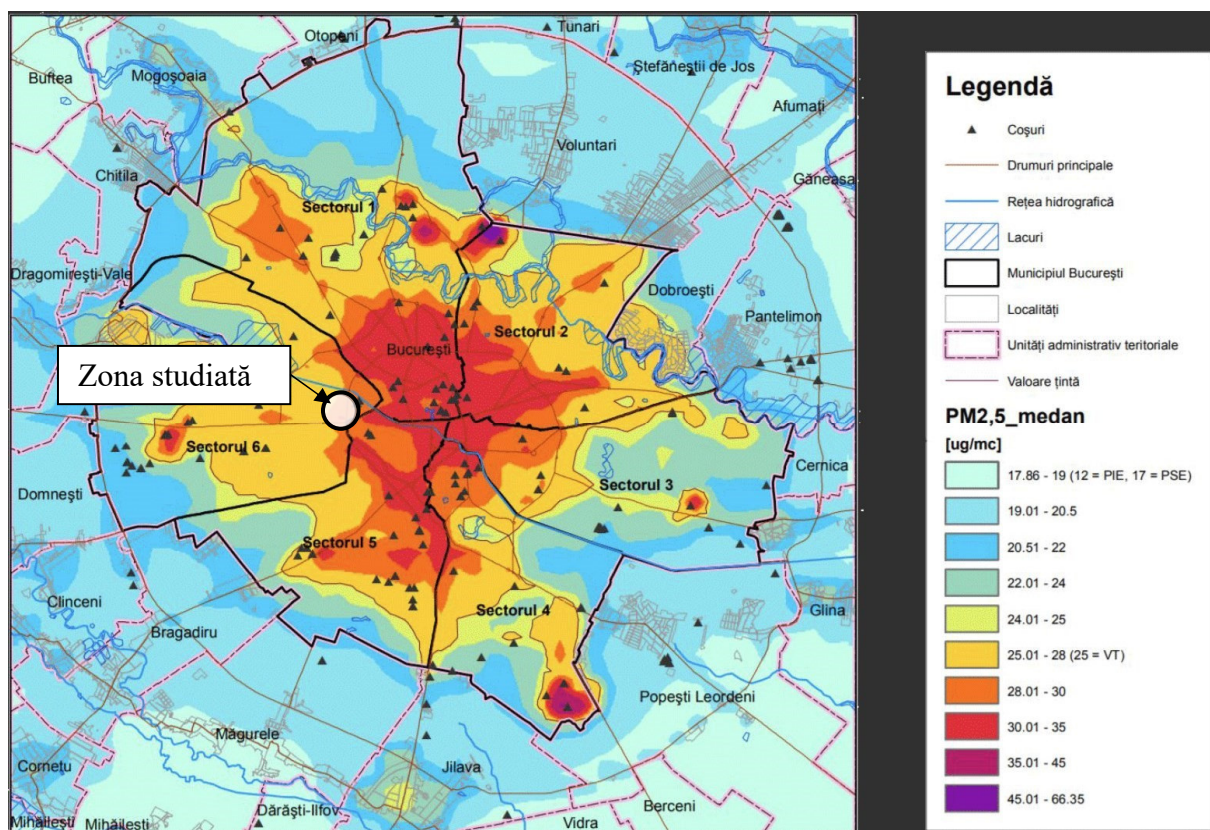


- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

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.



Figură 6 - Poluare PM 2.5 - Sursa Westagem.ro



Figură 7 - Harta strategică de zgomot pentru sursa de zgomot trafic rutier Bucuresti – sursa <https://hartiacustice.pmb.ro/>

e) date climatice și particularități de relief;

Clima

Bucureștiului are influențe de ariditate. Temperaturile medii multianuale fiind între 10,5° C la periferie și 11,5° C în partea centrală. Precipitațiile medii anuale înregistrate sunt de 580mm la periferie și 590 mm în partea centrală (Mărculeț, 2019).

Clima din regiunea de sud a României este o climă temperată cu influență mediteraneană (Pârnu, 1980), dar temperaturile medii generale sunt în jur de 10,2-11,9°C; 400-500 mm precipitații anuale (aprilie și mai cu cele mai mari cantități) având 80-100 de zile cu secetă. În timpul verii, apa primită este de 3-4 ori mai mică decât apa consumată, rezultând ariditate. Pentru a estima tendințele climatice, s-au luat în considerare schimbările proiectate pentru Europa în ceea ce privește factorii de impact asupra climei mediteraneene (Bednar-Friedl, 2022).

La nivel local, Sectorul 6, ca parte a municipiului București, este așezat într-o zonă de climă temperată, dar este afectat de masele de aer continental, provenite din zonele învecinate. Curenții de aer estici dau variații de temperatură de până la 60°C între verile călduroase și iernile geroase.

Zona de est a Sectorului 6 ce face parte din zona centrală a Capitalei, are cea mai mare concentrare de clădiri, străzi înguste între bulevarde largi și câteva zone verzi cu o temperatură medie anuală de 11°C, vânt sub 2 m/s, umiditatea cu 3-6% mai mică decât în alte zone și cea mai lungă perioadă de vegetație, de 220 zile fără ger, pe an.



Zona mediană cuprinde vechea zona industrială, până la Gara de Nord (cel mai mare nod feroviar al țării), este mai poluată datorită traficului intens, cu zile însorite ce alternează cu zile cu ceață și ploi abundente, având o temperatură medie anuală sub 11°C și un volum de precipitații de 600 mm pe an. Volumul precipitațiilor este sub 500 mm pe an în această subzonă a sectorului (PIDU, 2021).

Parcul Grozăvești este localizat în Estul sectorului 6 cu o concentrare mare de clădiri în proximitate și deservit de bulevardele Iuliu Maniu și Doina Cornea.

Temperatura medie multianuală în zonă înregistrează valori de 10°C-11°C. Temperatura medie a lunii ianuarie este cuprinsă între -5°C și -3°C. Temperatura medie a lunii iulie este cuprinsă între 20°C și 23°C. Valorile maxime și minime înregistrate au oscilat între extremele de -32,2°C în ianuarie 1942 și de 41,1°C în august 1945. Zona se situează în aria regiunilor cele mai calde din România, frecvența medie a zilelor tropicale depășind 30 de zile pe an. La fel și cea a zilelor geroase de 30-40 zile pe an, în care temperatura maximă a zilelor de iarnă este de sub 0°C. Iernile sunt destul de blânde cu puține zăpezi și temperaturi ridicate, în timp ce în ultimii ani verile sunt foarte calde, chiar caniculare (cu temperaturi foarte ridicate de până la 45°C) și cu puține precipitații. Aceasta face ca diferențele de temperatură între iarnă-vară să fie de până la 60°C (PIDU, 2021).

Regimul eolian

Regimul eolian în București este reprezentat de vânturile din NE și E și Crivățul.

Vânturile dominante, resimțite în toate anotimpurile, sunt cele de est (21,2%), urmate de cele din vest (16,3%), nord-est (14,2%) și sud-vest (11,2%). Frecvența calmului atmosferic este de 18,9%. În ceea ce privește viteza lor, cele mai mari valori medii anuale le înregistrează vânturile de nord-est (2,4 m/s), urmate de cele din est și vest (cu 2,3 m/s). Numărul zilelor cu vânt tare (peste 16 m/s) este în medie de 14 pe an. Ca și în cazul regimului temperaturilor, analiza vânturilor evidențiază aceleași diferențieri între perimetrul construit și zona sa exterioară. Rolul de obstacol pe care îl îndeplinesc construcțiile orașului face ca situațiile de calm să aibă o frecvență de 2 ori mai mare față de zona periferică. Viteza medie înregistrată în luna ianuarie este cuprinsă între 12 și 19 km/h. Viteza medie înregistrată în luna iunie este cuprinsă între 5 și 12 km/h (Meteoblue, 2024).

Relief

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”. Din punct de vedere morfologic, terenul este în pantă, cu o înclinație orientată de la sud la nord și o diferență de cotă între maxim și minim de aproximativ 10 m.



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;

- Câmpia Ilfovului;
- Câmpul Otopeni – Cernica;
- Câmpul Colentinei;
- 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 unore 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 este o zonă urbană, 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
- 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;

Parcul Grozăvești se află pe amplasamentul Vatrei satului Cotroceni, încadrată în Lista Monumentelor istorice ca sit arheologic cu Nr.116 cod B-I-s-B-17890 (Cartierul Cotroceni, pe



malul drept al Dâmboviței, între Bd. Iuliu Maniu și Vasile Milea la S și Șoseaua Grozăvești la E; carou 13-14 IH).

- 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:

Zona studiată este integrată subunității centrale a Campiei Romane, constituită din formațiuni recente de vârstă cuaternar superior.

Cadrul structural specific Campiei Romane, datorat mișcărilor neotectonice, este cel al unui sinclinal cu caracter subsident, orientat SV - NE, pe fondul caruia s-au acumulat depozitele neogene și cuaternare.

Acest fapt evidențiază caracterul de labilitate al regiunii, avertizând asupra reacției la seisme, datorată lipsei unui fundament rigid aproape de suprafața sau a unor roci dure.

Din punct de vedere morfologic, terenul este în pantă, cu o înclinație orientată de la sud la nord și o diferență de cotă între maxim și minim de aproximativ 10 m.

Pe amplasamentul studiat este prezentă galeria sistemului de transport public subteran.

- (i) date privind zonarea seismică;

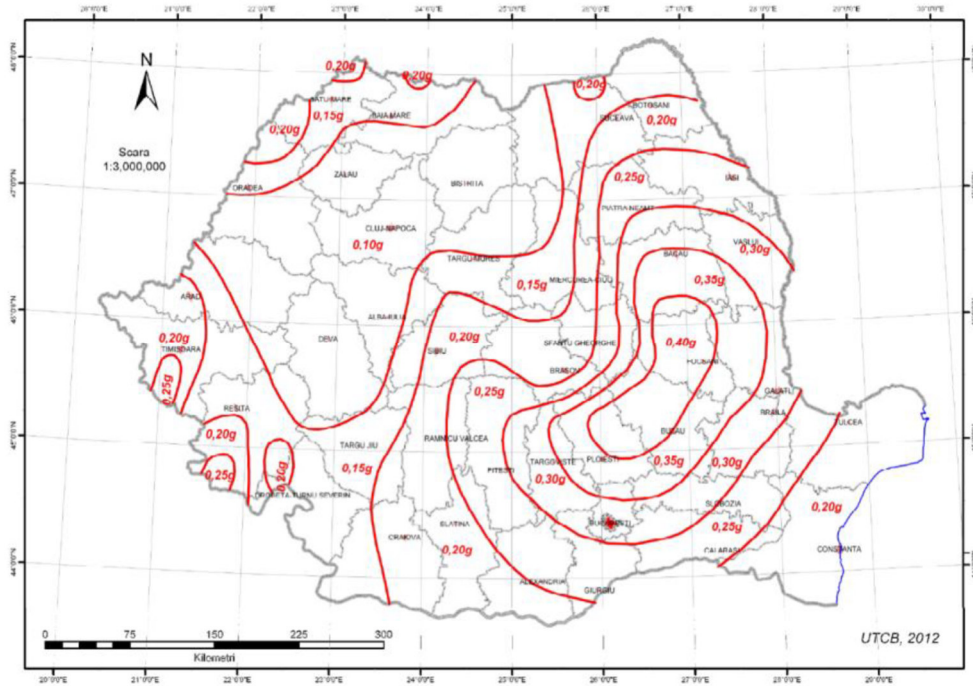
Seismicitatea:

În conformitate cu SR 11100/ 1-1993 Zonarea seismică a teritoriului României, amplasamentul cercetat se găsește în zona de intensitate seismică "81" (caracterizată de scara de intensitate MSK cu perioada medie de revenire de 50 ani).

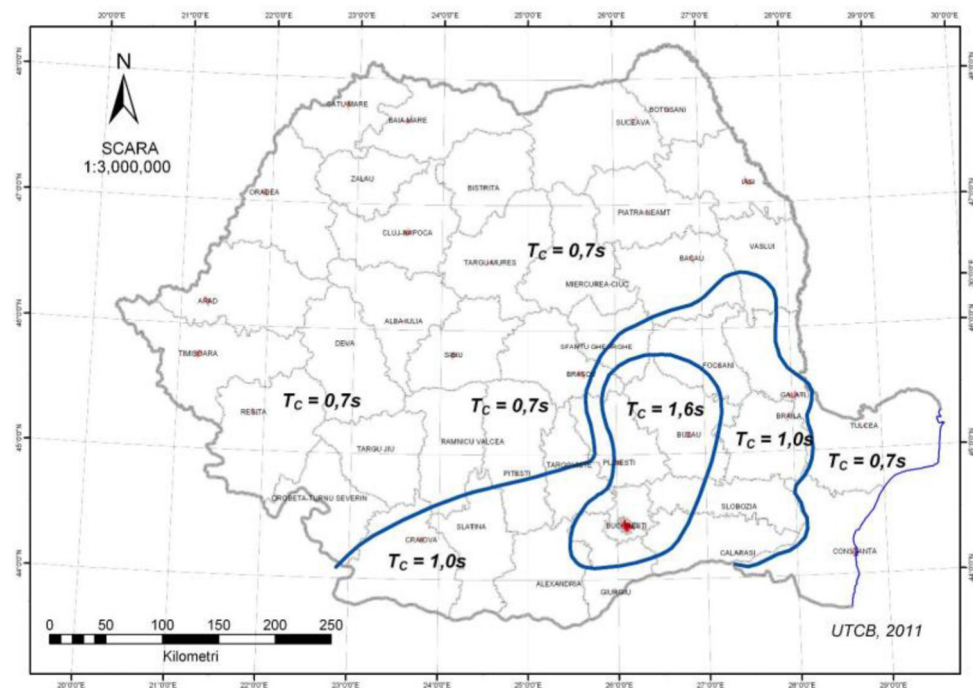
În conformitate cu Codul de proiectare seismică pentru clădiri P 100-1/ 2013 încadrarea este următoarea:

- accelerația de varf a terenului pentru proiectare cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani $a_g = 0,30g$ (Figura 2)

- perioadele de control (colt) ale spectrului de răspuns, specifice amplasamentului sunt :
TB = 0.32 s; TC = 1.60 s; TD = 2.00 s (Figura 3 pentru Tc)



Figură 8 - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani



Figură 9 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c a spectrului de răspuns

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



Incercările de laborator efectuate pe probele recoltate din foraje au pus în evidență domeniul de variație al familiei de valori specifice parametrilor fizico-mecanici care caracterizează terenul cercetat.

Complexul argilos prafos	Limite de variatie de suprafata
- Ip (%)	22-93-31,50
- w (%)	17.0-23.8
- Ic (-)	0.72-0.92
- n (%)	33.4-40.0
- M2-3 (kPa)	9000-9500
- ϕ (°)	17-19
- c (kPa)	45-65

Prin interpretarea valorilor indicilor de mai sus, complexul argilos prăfos se caracterizează astfel:

Pământurile prezintă un conținut de particulă prăfoasă ridicat, confirmat de valorile indicelui de plasticitate Ip, după care acestea se încadrează în categoria pământurilor cu plasticitate redusă.

Indicele de consistență Ic, încadrează aceste pământuri în categoriile plastic vartoase, la umiditatea naturală a terenului.

Indicii de structură, respectiv greutatea volumică și porozitatea, indică un stadiu în curs de consolidare.

Încercările de compresiune – tasare, prin valorile pentru modulul edometric de compresibilitate M2-3 și tasarea specifică ep2, arată că pământurile au compresibilitate medie.

Valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici (determinate conform normativ NP 122-2014) specifici stratelor care alcatuiesc succesiunea litologica din perimetrul cercetat, sunt urmatoarele:

Strat tip	Descriere litologica	γ kN/mc	ϕ grade	C kPa	W daN/cm ³	K ₀	E kPa	Ic	v
1.	<u>Sol vegetal</u> 0,00 – 0,35 m	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	<u>Complexul argilos prafos de suprafata</u> 0,35 – 6,00 m	20,0	18	55	2	0,49	10000	0,82	0,30

γ - greutate volumica

c - coeziune (in eforturi totale)

ϕ - unghi de frecare (in eforturi totale)

K₀ - coeficientul presiunii de repaos

W – coeficientul Winkler

E - modul de deformatie liniara

Ic - indicele de consistenta

v - coeficientul de deformatie laterala

Condiții de fundare

Raportul infrastructurii amenajării, cu succesiunea litologica din amplasament, privește urmatoarele formatiuni :

- umplutura,



- complexul argilos prafos de suprafata, in care eventualele constructii se pot funda la adancimea constructiv necesara, sub adancimea maxima de inghet (0,80 – 0,90 m), cu conditia depasirii stratului de umplutura.

Capacitatea portanta pentru terenul natural se estimeaza in conformitate cu prescriptiile normativului NP 112-2014, anexa D, astfel :

Pconv. = 170 kPa, pentru fundatii avand :

- latimea talpii B = 1,00 m

- adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat Df = 3,00 m.

Pentru alte latimi ale talpii sau alte adancimi de fundare, presiunea conventionala se va deduce aplicandu-se corectia de latime si corectia de adancime, cu respectarea recomandarilor din normativul amintit.

Apa subterana nu a fost interceptata pana la **adancimea de 6,00 m.**

Variatia nivelului apei subterane este direct legata de anotimp si volumul precipitatiilor, iar conform constatarilor hidrogeologice efectuate in timp, rezulta posibilitati de ridicare cu pana la 1,00 m fata de nivelul hidrostatic initial.

(iii) date geologice generale;

Pe baza studiilor geotehnice si hidrogeologice intocmite de-a lungul timpului, s-au stabilit urmatoarele tipuri de strate, care alcatuiesc terenul, de la suprafata pana spre 200 m adancime:

- Stratul tip 1 – Umpluturi,
- Stratul tip 2 – Complexul argilos prafos de suprafata,
- Stratul tip 3 – Complexul macrogranular,
- Stratul tip 4 – Complexul depozitelor intermediare

Stratul tip 1 - Umpluturi, constituite din sol vegetal, pamint humificat si deseori elemente provenite din demolare de constructii, cu grosimi variind intre 0,80-15,00 m.

Stratul tip 2 - Complexul argilos prafos de suprafata, ce poate avea grosimi de 0 - 20 m, este constituit din depozite loessoide, deseori sensibile la umezire, uneori cu intercalatii nisipoase.

Caracteristicile fizico-mecanice ale acestuia difera in raport cu amplasarea sa in zona de camp sau de lunca.

Stratul tip 3 - Complexul macrogranular, este constituit din pietrisuri si nisipuri cu mari variatii granulometrice si frecvente intercalatii de lentile loessoide. Prezinta grosimi de 5-20 m. Este purtator de apa cu nivel liber la adancimi cuprinse intre 1,5 - 14 m.

Stratul tip 4 - Complexul argilelor intermediare este constituit din toata gama rocilor coezive, deseori cu intercalatii de suborizonturi necoezive, nisipoase care cantoneaza apa sub presiune. Prezinta grosimi maxime de 20 m in zona de nord a orasului si se efileaza spre sudul acestuia, pana la disparitie.



(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;

În vederea cunoașterii condițiilor geologice, geotehnice și hidrogeologice de amplasament, s-au realizat zece foraje geotehnice cu adâncimi de maxim 6 m, fiecare.

Execuția forajelor, din care s-au prelevat probe, s-a efectuat conform metodologiei specifice pentru studii geotehnice, cu respectarea standardelor și normelor în vigoare:

- SR EN ISO 22475-1:2007 – Investigatii și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru execuție;
- SR EN ISO 14688-2:2005 – Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 1242/4–85 – Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pamanturi.

Parametrii fizico-mecanici ai pamanturilor sunt centralizați și se pot evalua examinând fișa forajului, (anexa 1 din Studiul Geotehnic).

Volumul, natura și programul cercetărilor s-a efectuat în conformitate cu “Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, indicativ NP 074-2014.

Condițiile geologice ce caracterizează zona sunt în strânsă corelare cu succesiunea litologică și cu amplasarea perimetrului în cadrul geomorfologic general al câmpiei situate la sud de raul Dambovită.

Succesiunea litologică tip, specifică zonelor de câmp este caracterizată printr-o alternanță de depozite impermeabile și permeabile, cu grosimi și extinderi în plan diferite dar aflate în uniformitate de sedimentare, iar condițiile hidrogeologice ce caracterizează zona sunt în strânsă corelare cu succesiunea litologică.

Succesiunea litologică specifică perimetrului poate fi interpretată prin examinarea fiselor complexe a forajelor geotehnice și se caracterizează după cum urmează:

- **stratul tip 1.** – Umplutura constituită din sol vegetal + pamanturi humificate, cu fragmente mici de cărămidă și beton, cu grosimi cuprinse între 1,5 și 3,0 m.
- **stratul tip 2.** – Complexul argilos prafos de suprafață, este reprezentat prin argile prafos cafenii și prafuri argiloase cafenii-galbui, plastic virtoase, (talpa forajelor nu a depășit limita inferioară a stratului).

Apa subterană nu a fost interceptată până la adâncimea de 6,00 m.

Variația nivelului apei subterane este direct legată de anotimp și volumul precipitațiilor, iar conform constatărilor hidrogeologice efectuate în timp, rezulta posibilități de ridicare cu până la 1,00 m față de nivelul hidrostatic inițial.

În urma investigațiilor geotehnice efectuate s-au pus în evidență următoarele:

- Structura terenului de fundare este alcătuită dintr-o succesiune litologică sedimentară compusă (până la adâncimea maxim cercetată = 6 m) din complexe compresibile specifice zonelor de câmp: umplutura (1,50-3,00 m), complexul argilos prafos de suprafață.

Pe zona în care au fost executate forajele F1, F2, F3 și F4, în aceste foraje, a fost interceptată o placă de beton la adâncimi cuprinse între 1,20m și 1,50m, placă de beton este posibil să facă parte din structurile subterane ale stației de metrou Politehnica.



In forajele F5, F6, F7, F8, F9 si F10, au fost interceptate in foraje, umpluturi cu grosimi cuprinse intre 1,5 si 3,0 m. Aceste umpluturi sunt constituite din sol vegetal, pamant humificat si material argilos, cu mici fragmente de caramida si beton. Acest strat neuniform de umplutura, probabil provine de la lucrarile de sistematizare a zonei in urma finalizarii lucrarilor de metrou, in zona statiei Politehnica si a acceselor acesteia.

In momentul de fata, parcul este conformat cu spatiu verde si alei. Aleile sunt in mare parte deteriorate, avand mici surpari in stratul de fundare.

Recomandari cu caracter general :

- **sistematizarea verticala si orizontala a terenului** in sensul colectarii si evacuarii rapide a apei provenita din precipitatii,

Pentru incadrarea pamanturilor conform Indicator de Norme de Deviz Ts-95 se vor considera urmatoarele categorii:

- "foarte tare" la sapatura manuala, respectiv
- "II" la sapatura mecanizata.

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

Condițiile hidrogeologice din zona scot in evidenta existenta in depozitele cuaternare a celor 3 orizonturi acvifere caracteristice Campiei Romane si anume:

- orizontul macrogranular,
- orizontul nisipurilor de Mostistea,
- orizontul stratelor de Fratesti.

a) Apa freatica, este cantonata in general in stratul macrogranular, aluvionar, Pleistocen superior, constituit din nisip cu pietris de la baza depozitelor argilo - loessoide de terasa si partial, in aluviunile holocene de lunca, valorificat pentru consumuri prioritare de uz gospodaresc (acvifer vulnerabil la poluare).

b) Complexul acvifer de medie adancime, este cantonat in structura incrucisata de tip multistrat din cadrul depozitelor de virsta Pleistocen mediu, cu un potential exploatabil de 2-6l/s si put, pentru consum potabil sau industrial.

Luat in ansamblu, pe un areal mai extins, complexul argilelor intermediare are o dezvoltare discontinua, cele 2 suborizonturi acvifere punandu-se astfel in legatura directa.

Aceste legaturi hidraulice, in general, determina pe teritoriul orasului, inclusiv in perimetrul de studiu, sa se evidentieze mici diferente intre nivelele celor doua acvifere, fapt ce ne permite ca practic sa putem considera nivelul hidrostatic ca fiind al unui unic orizont, considerat freatic.

c) Complexul acvifer de mare adancime, este cantonat in orizonturile A, B, C, de Fratesti (predominant nisip cu pietris), fiind captat in zona prin foraje la adancimi 150 - 250 m pentru nevoi potabile si industriale, acvifer caracterizat prin potentialul sau cantitativ si calitativ apreciabil (debite exploatabile de 3 - 8 l/s si put, debite pompate de 5 - 16 l/s si apa de foarte buna calitate, cu duritate totala de 3 - 8 grade).



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

SCENARIUL 1

Amenajarea pentru Parcul Grozăvești își propune să răspundă mai multor tipuri de nevoi, dorindu-se să fie destinat unui număr cât mai mare de utilizatori. Astfel, s-a propus crearea unor spații ce vor permite desfășurarea unor activități diverse care vor atrage fluxuri de populație și vor schimba rolul de spațiu de tranzit într-unul de punct de atracție.

Noul parc va integra amenajarea existentă și arborii maturi și va crea un spațiu armonios, securizat și o imagine generală atractivă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii locale sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun un efort mic de întreținere, atât foioase, cât și conifere. De asemenea, speciile de arbuști propuse, majoritate specii indigene, adaptate mediului urban și condițiilor de teren secetos pe lângă valoarea lor ornamentală. Pentru culoare, dinamism și diversitate se vor amenaja și zone cu perene și ierburi ornamentale. Se vor amenaja doar câteva zone cu gazon lângă locurile de joacă, iar restul peluzelor vor avea amestec de trifoi pitic și 2 zone de pajiști înflorate. Toate speciile de plante alese vor asigura un decor în toate anotimpurile.

Amenajarea peisajeră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.

Parcul Grozăvești are potențialul unui pol verde urban datorită vegetației mature existente, putând fi integrat în viitorul coridor verde al Sectorului 6.

Astfel, pentru atingerea obiectivelor propuse, se propun următoarele soluții:

Se va amenaja o zonă de sport și fitness, unde se vor monta diverse aparate.

Se vor amenaja două zone de joacă pentru copiii de diverse vârste.

Se va realiza un teren de sport pentru baschet/volei, amplasat către limita vestică a sitului, iar în partea de nord-vest se vor amplasa mese de tenis de masă.

Aleea nordică dintre stația de metrou și campusul Universității Politehnica va reprezenta unul dintre punctele de atracție al parcului. Aici vor fi amenajate spații pentru diferite activități, iar zonele adiacente vor fi amenajate ca gradene.

Partea central sudică a sitului va fi amenajată ca peluză.

În centrul parcului se va amenaja o piațetă cu diverse obiecte de mobilier urban, elemente sculpturale, unde vor putea fi amplasate temporar pentru evenimente și alte construcții.

În cadrul parcului vor fi amenajate zone cu funcțiunea de relaxare și observare a naturii, destinate plimbării printr-o zonă cu vegetație bogată și diversă, cu alei cu forme organice și zone de odihnă și intimitate amenajate cu materiale naturale.

Pe perimetrul parcului se vor amplasa o serie de dotari urbane ce vor susține diverse activități (**bănci din metal și lemn**, hamace, foisoare smart, instrumente muzicale interactive, etc).



Se va amenaja o zona de belvedere în partea centrală a sitului pentru a oferi perspective asupra întregului parc și spre zona adiacentă râului Dâmbovița. **Turnul de belvedere va fi realizat cu structură din beton armat și va avea înălțimea de 7,00 m.**

Se va amenaja un spațiu de joacă pentru câini alipit de latura estică.

Aleile pietonale vor fi tratate diferit în funcție de specificul fiecăreia. Aleile principale vor fi pavate cu **dale din beton vibropresat**, iar aleile secundare vor fi realizate cu materiale naturale.

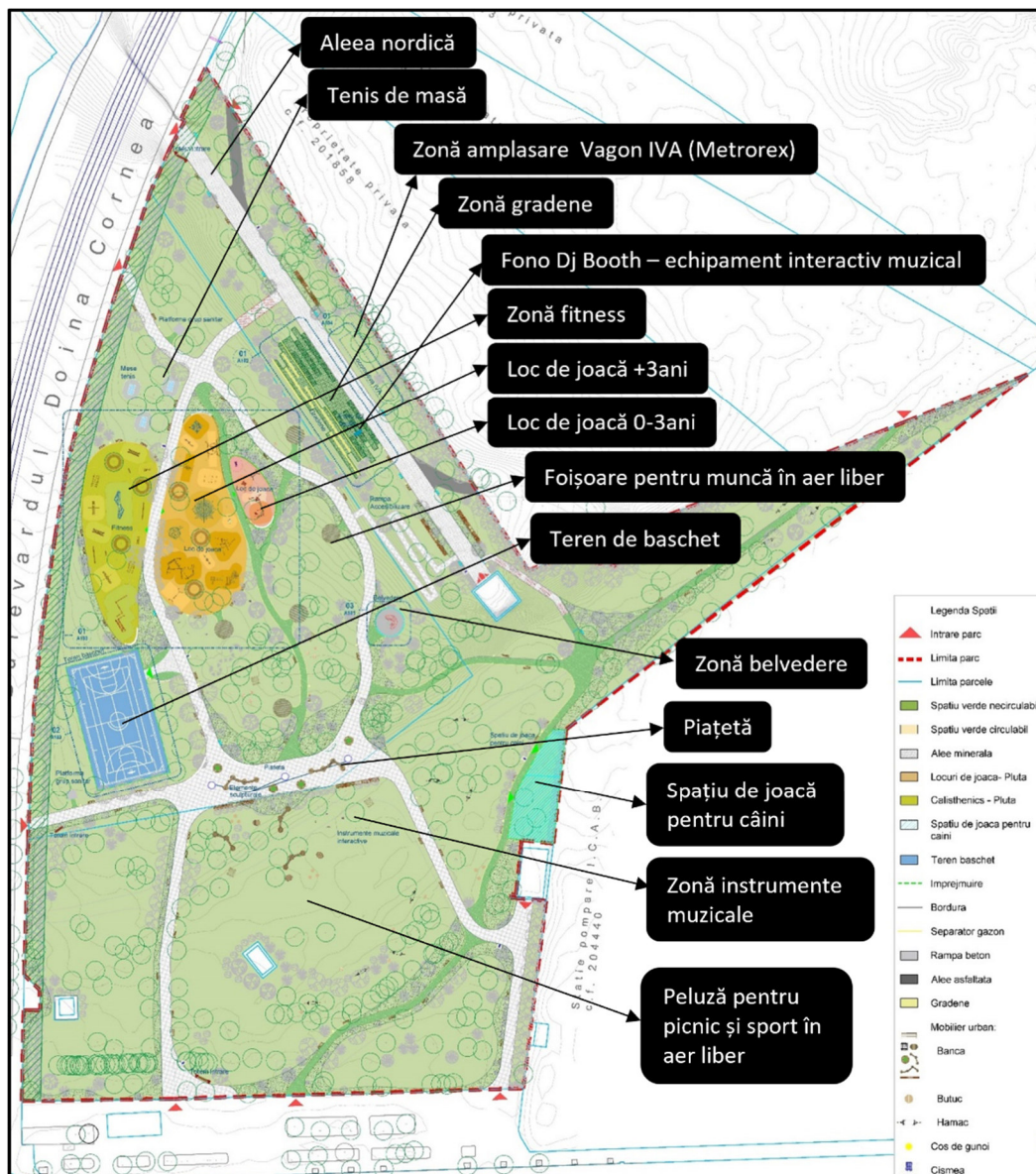
Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea împotriva zgomotului și poluării.

Parcul va beneficia de iluminat funcțional și ambiental, realizat cu stâlpi de iluminat și lămpi led. Deasemenea a fost prevăzut iluminat arhitectural (benzi led, proiectoare și borne luminoase), iluminat pentru terenul de sport și pentru foișoare.

Cateve zone, unde se monteaza gazon si plante perene, vor beneficia de sistem de irigație automatizat. Sursa de apă va fi asigurată atât de la rețeaua stradală, cât și de la bazinele de retenție unde vor fi colectate apele pluviale.

Mobilerul urban va fi completat cu panouri de informare, educaționale sau expoziționale, ce pot oferi detalii despre vegetație, biodiversitate sau pot fi suport pentru a expune diverse mesaje destinate populației.

În apropierea celor două acces principale din sud și nord se vor amplasa câte un totem de semnalizare, cu structură de lemn.



Zona analizata necesita o serie de lucrări:

- Desfacere alei pietonale;
- Demontare mobilier urban existent (banci, cosuri de gunoi, stâlpi de iluminat);
- Eliminarea vegetației neviabile;
- Construirea turn de belvedere
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de irigații, pentru cișmele și pentru zona zona IVA;
- Realizare sistem de irigații;
- Amplasare cișmele;
- Realizare straturi pentru suprastructura aleilor;
- Montarea borduri și pavaje;



- Realizarea aleilor secundare;
- Realizare zone de joacă pentru copii;
- Realizare zona de fitness;
- Realizare teren de sport pentru baschet/volei;
- Amenajare spațiu de joacă pentru câini;
- Realizare gradene ;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, montare rulouri gazon, semănare pajiște înflorată;
- Realizare foișoare;
- Amenajare zonă pentru vagon metrou IVA
- Amplasarea echipamentelor de joacă pentru copii și a celor de sport/fitness;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete; hamace
- Amplasare instrumente muzicale interactive;
- Amplasarea unor elemente sculpturale;
- Montarea elementelor de semnalizare (totem).
- Montarea panourilor de informare/educaționale/expoziționale

Prin realizarea proiectului “Amenajare Parc Grozăvești – zona 1”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea parcului într-un spațiu verde sustenabil, care să poată să facă față schimbărilor de mediu
- Mărirea suprafeței de spații verzi amenajate în sectorul 6: Realizarea unui parc vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Creerea cadrului necesar pentru dezvoltarea vieții sociale: Promovarea activităților sportive pentru încurajarea unui stil de viață sănătos și altor tipuri de evenimente care sa aducă împreună oamenii și sa creeze comunități.
- Spații publice atractive: Crearea de spații publice atractive pentru pietoni pentru îmbunătățirea imaginii urbane și creșterea atractivității zonei.
- Participarea comunității: Implicarea comunității în procesul decizional pentru a lua în considerare nevoile și preferințele locuitorilor în planificarea proiectului urban.
- Accesibilitate universală: Asigurarea accesibilității pentru toți, inclusiv persoanele cu dizabilități, prin intermediul rampelor și altor facilități.

Prin abordarea acestor aspecte, se va îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor și va fi consolidată reziliența urbană.



Lucrările de infrastructură 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 - N.C. 227805							
N.C. 227805	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6		REGLEMENTAT CONFORM PUD		
	UTR M2		UTR M2		UTR M2		
P.O.T. max.	4.19%		70%		40.00%		
C.U.T. max.	-		3		0.4		
S.C.D. max. (mp)	-		34146		4552.8		
Rh. max.	-		P+14E		P+2E		
H max. (m)	-		75 m		15 m		
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+14 niveluri cu accente înalte		Mobilier urban și elemente decorative, amenajare spații verzi și circulații pietonale, amenajare locuri de joacă și spații pentru sport, construire amfiteatru și punct de belvedere, amplasare spații acoperite		
Suprafață maximă construită la sol - Foișoare, belvedere	-	-			148.15	1.30%	
Suprafață circulații pietonale și platforme - alei, rampe persoane cu dizabilități, scări, terenuri de sport, locuri de joacă, toalete (mp)	477.00	4.19%	7967.4	70.00%	4047.80	35.56%	
Suprafață spații verzi	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	-	3414.6	30.00%	7186.05	63.14%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-	-
Spații verzi neamenajate	10905.00	95.81%	-	-	-	-	
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%	

BILANȚ TERITORIAL - N.C. 243359											
N.C. 243359	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6				REGLEMENTAT CONFORM PUD				
	UTR V3a2		UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector		UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector				
P.O.T. max.	19.86%		10%			10%					
C.U.T. max.	-		0.35			-					
S.C.D. max. (mp)	-		5905.025			-					
Rh. max.	-		-			-					
H max. (m)	-		10 m			10 m					
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona bazelor de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		Mobilier urban și elemente decorative, amenajare spații verzi și circulații pietonale, construire amfiteatru, amplasare spații acoperite				
Suprafață maximă construită la sol	-	-									
Suprafață minimă circulații pietonale - alei, gradene, rampe persoane cu dizabilități, scări (mp)	3895.20	19.86%	1687.15	10.00%	2737.5	100.00%	1687.55	10.00%	208.75	7.63%	
Suprafață spații verzi amenajate	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	-	15184.35	90.00%	-	-	15183.95	90.00%	2528.75	92.37%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suprafață spații verzi neamenajate	15713.80	80.14%	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	19609.00	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	



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.

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.

Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL 1
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Turn de belvedere	Turn de belvedere cu structura din beton armat. Suprafață construită = 50,00 mp Înălțime = 7 m
2. AMENAJĂRI		
2.1	Gradene	Gradene aflate în zona de nord a sitului, realizate din blocuri de piatră naturală amplasate pe teren stabilizat. Suprafață gradene = 54,00 mp
2.2	Alee acces metrou	Alee pietonală de acces către stațiile de metrou. Lățime = 5,00 m Structură proiectată: <ul style="list-style-type: none"> • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 10x10 și 10x20 cm; • 5 cm nisip cuarțos; • 25 cm balast.
2.3	Alei principale	Lățime = 3,00 m Structură proiectată: <ul style="list-style-type: none"> • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 10x10 și 10x20 cm; • 5 cm nisip cuarțos; • 25 cm balast.
2.4	Alei secundare	Spațiu verde stabilizat pentru circulații secundare Lățime = 1,80 m Structură proiectată: <ul style="list-style-type: none"> • 5 cm strat piatră spartă • 1 mm pânză geotextil • Strat de stabilizare, pietriș compactat • 1 mm pânză geotextil • teren natural



2.5	Locuri de joacă pentru copii / Calisthenics	Locuri de joacă pentru copii / Zona Calisthenics amplasate în partea central-nordică a sitului Suprafață Loc de joacă copii < 3 ani = 150,00 mp Suprafață Loc de joacă copii > 3 ani = 939,00 mp Suprafață Zona Calisthenics < 3 ani = 776,00 mp Structură proiectată <ul style="list-style-type: none"> • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 10 cm beton de ciment C16/20 • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • teren natural
2.6	Teren de sport pentru baschet/volei	Teren de sport pentru baschet/volei împrejmuit cu gard metalic din țevi rectangulare cu montați verticali H = 1.2 m Suprafața teren sport = 687,00 mp Structură proiectată: <ul style="list-style-type: none"> • Cauciuc EPDM 15-17 mm • folie PVC • Beton de egalizare • Strat suport balast 20 cm
2.7	Spațiu de joacă pentru câini	Spațiu de joacă pentru câini realizat cu mulci Suprafață = 288,00 mp
2.8	Zona IVA	Zonă aflată în partea de nord unde se va amplasa un vagon de metrou IVA, ce poate acomoda diverse funcțiuni: expoziționale, educative, de alimentație publică. Suprafață = 70,72 mp
3. MOBILIER URBAN		
3.1	Coș de gunoi	Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 50 bucăți
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă	Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 5 bucăți
3.3	Bancă	Bănci realizate din metal și lemn, amplasate de-a lungul aleilor, dar și în zona de piațetă, destinate relaxării și socializării Bănci din metal și lemn = 74 bucăți
3.4	Banca circulară din metal și lemn cu jardiniere	Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona locurilor de joacă și a zonei calisthenics, destinate relaxării și socializării Bănci circulare = 6 bucăți



3.5	Bancă ovală din metal și lemn	Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona de piațetă, destinate relaxării și socializării Bănci ovale = 4 bucăți
3.6	Mobilier urban circular Tip 1	Mobilier urban amplasat în zona de piațetă Cantitate = 2 bucăți
3.7	Mobilier urban circular Tip 2	Mobilier urban amplasat în zona verde adiacentă piațetei Cantitate = 3 bucăți
3.8	Mobilier urban tip buștean	Mobilier urban tip buștean amplasat în zonele verzi Cantitate = 22 bucăți
3.9	Mobilier urban rectangular cu jardinieră	Mobilier urban rectangular cu jardinieră amplasat în zona piațetei și a aleii principale din nord Cantitate = 5 bucăți
3.10	Mobilier tip hamac din sfoară	Mobilier tip hamac din sfoară, pe structură metalică, amplasat pe spațiul verde în zona centrală a sitului Cantitate = 4 bucăți
3.11	Hamac din lemn	Hamac din sfoară cu structură din lemn, amplasat pe spațiul verde în zonele de est și sud-est a sitului Cantitate = 12 bucăți
3.12	Panou info Tip 1 - Locuri de joaca / Calisthenics	Panou de informare Tip 1 amplasat lângă locurile de joacă și zona Calisthenics, cu regulamentul de utilizare al spațiilor Cantitate = 3 bucăți
3.13	Panou info Tip 2	Panou de informare Tip 2 Cantitate = 3 bucăți
3.14	Panou info Tip 3	Panou de informare Tip 3 Cantitate = 9 bucăți
3.15	Totem semnalizare intrare parc	Totem intrare în parc cu structură de lemn și panou din materiale compozite Cantitate = 2 bucăți
3.16	Foișoare smart	Foișoare smart de lucru în aer liber amplasate în zona centrală a parcului, cu structură realizată din profile metalice, finisaje din lemn și echipate cu racord electric pentru prize și iluminat. Suprafață construită foișor = 19,00 mp Suprafață construită totală = 95,00 mp



		Înălțime = 2,50 m Cantitate = 5 bucăți
3.17	Masă pentru foișor șezut	Masă pentru foișor cu șezut, cu structură metalică și finisaje de lemn Cantitate = 5 bucăți
3.18	Rastel biciclete	Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, amplasat pe aleile principale din sud și nord, în apropierea stațiilor de metrou Cantitate = 2 bucăți
3.19	Traseu trambulină	Cantitate = 1 bucată
3.20	Element sculptural	Elemente de artă urbană amplasate în zona Cantitate = 3 bucăți
3.21	Cișmea de apă	Cișmele de apă amplasate adiacent aleilor principale Cantitate = 6 bucăți
3.22	Cișmea de apă pentru câini	Cișmea de apă pentru câini amplasata pe aleea de acces către terenul de câini Cantitate = 1 bucată
3.23	Stâlp iluminat	Stâlp iluminat cu corp de iluminat 25-30W, IP 66 Înălțime = 4 m Cantitate = 71 bucăți
4. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (> 3 ani)		
4.1	Ansamblu loc de joaca lemn tobogan si castel	Cantitate = 1 bucată
4.2	Element catarare piramidal sfoara tip 1	Cantitate = 1 bucată
4.3	Element catarare piramidal sfoara tip 2	Cantitate = 1 bucată
4.4	Ansamblu catarare lemn tip 1	Cantitate = 1 bucată



4.5	Ansamblu catarare lemn tip 2 - busteni	Cantitate = 1 bucată
4.6	Ansamblu catarare lemn tip 3 - circuit	Cantitate = 1 bucată
4.7	Balansoar lemn	Cantitate = 2 bucăți
4.8	Leagan dublu lemn	Cantitate = 1 bucată
4.9	Leagan lemn tip cuib	Cantitate = 1 bucată
4.10	Element trambulina	Cantitate = 1 bucată
4.11	Element echilibru lemn sfori	Cantitate = 1 bucată
4.12	Element echilibru lemn busteni	Cantitate = 1 bucată
5. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (< 3 ani)		
5.1	Ansamblu loc de joaca lemn + tobogan	Cantitate = 1 bucată
5.2	Element tunel	Cantitate = 1 bucată
5.3	Element leagan baby cradle	Cantitate = 1 bucată
5.4	Element muzical	Cantitate = 1 bucată
6. CALISTHENICS		
6.1	Element stanca pentru catarare	Cantitate = 1 bucată
6.2	Ansamblu fitness	Cantitate = 1 bucată
6.3	Element fitness tip 1	Cantitate = 2 bucăți



6.4	Element fitness tip 2	Cantitate = 2 bucăți
6.5	Element fitness tip 3	Cantitate = 2 bucăți
6.6	Element fitness tip 4	Cantitate = 2 bucăți
6.7	Element fitness tip barna 1	Cantitate = 2 bucăți
6.8	Element fitness tip barna 2	Cantitate = 2 bucăți
6.9	Masa ping pong	Cantitate = 3 bucăți
7. INSTRUMENTE MUZICALE OUTDOOR		
7.1	Colossus Chimes	Cantitate = 1 bucată
7.2	Cajon Deluxe Edition	Cantitate = 1 bucată
7.3	Babel Drum	Cantitate = 1 bucată
7.4	Bell Lyre	Cantitate = 1 bucată
7.5	Calypso Chimes (Diatonic - Set of 8)	Cantitate = 1 bucată
7.6	Emperor Chimes (Set of 6)	Cantitate = 1 bucată
7.7	Cattails - A-Minor (Set of 6)	Cantitate = 1 bucată
7.8	Street Quartet Ensemble	Cantitate = 1 bucată

Dotari si servicii

Se propune prin tema de proiectare, instalarea a 2 toalete publice, acestea urmand a avea preinstalat racord de apa menajera și canalizare. Acestea vor fi achizitionate si instalate ulterior prin acord cadru de catre adminstratia locala.



Amenajare peisagistică

Noul parc va integra amenajarea existentă și arborii maturi și va crea un spațiu armonios, securizat și o imagine generală atractivă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii locale sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun un efort mic de întreținere, atât foioase, cât și conifere. De asemenea, speciile de arbuști propuse, majoritate specii indigene, adaptate mediului urban și condițiilor de teren secetos pe lângă valoarea lor ornamentală. Pentru culoare, dinamism și diversitate se vor amenaja și zone cu perene și ierburi ornamentale. Se vor amenaja doar câteva zone cu gazon lângă locurile de joacă, iar restul peluzelor vor avea amestec de trifoi pitic și 2 zone de pajiști înflorate. Toate speciile de plante alese vor asigura un decor în toate anotimpurile.

- Specii de arbori propuși: *Abies concolor*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Gleditsia triacanthos Inermis*, *Magnolia sp.*, *Prunus cerasifera 'Pissardii'*, *Prunus serrulata 'Kanzan'*, *Picea pungens*, *Robinia pseudoacacia 'Casque Rouge'*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia tomentosa*, etc.
- Specii de arbuști propuși: *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Hydrangea sp.*, *Juniperus horizontalis*, *Philadelphus coronarius*, *Syringa sp.*, *Tamarix sp.*, *Viburnum lantana* etc.
- Specii de plante perene și graminee ornamentale: *Achillea millefolium*, *Festuca ovina*, *Festuca valesiaca*, *Salvia nemerosa*, *Stipa calamagrostis*, *Stipa pennata*, *Thymus vulgaris*, *Thymus praecox* etc.

Pe lângă aleea nordică se vor amenaja grădini de ploaie (rain garden).

Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea împotriva zgomotului și poluării.

Amenajarea peisageră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.

SCENARIUL 2

Amenajarea pentru Parcul Grozăvești își propune să răspundă mai multor tipuri de nevoi, dorindu-se să fie destinat unui număr cât mai mare de utilizatori. Astfel, s-a propus crearea unor spații ce vor permite desfășurarea unor activități diverse care vor atrage fluxuri de populație și vor schimba rolul de spațiu de tranzit într-unul de punct de atracție.

Noul parc va integra amenajarea existentă și arborii maturi și va crea un spațiu armonios, securizat și o imagine generală atractivă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii locale sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun un efort mic de întreținere, atât foioase, cât și conifere. De asemenea, speciile de arbuști propuse, majoritate specii indigene, adaptate mediului urban și condițiilor de teren secetos pe lângă valoarea lor ornamentală. Pentru culoare, dinamism și diversitate se vor amenaja și zone cu perene și ierburi ornamentale. Se vor amenaja doar câteva zone cu gazon lângă locurile de joacă, iar restul peluzelor vor avea pajiști înflorate. Toate speciile de plante alese vor asigura un decor în toate anotimpurile.

Amenajarea peisageră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.



Parcul Grozăvești are potențialul unui pol verde urban datorită vegetației mature existente, putând fi integrat în viitorul coridor verde al Sectorului 6.

Astfel, pentru atingerea obiectivelor propuse, se propun următoarele soluții:

Se va amenaja o zonă de sport și fitness, unde se vor monta diverse aparate.

Se vor amenaja două zone de joacă pentru copiii de diverse vârste.

Se va realiza un teren de sport pentru baschet/volei, amplasat către limita vestică a sitului, iar în partea de nord-vest se vor amplasa mese de tenis de masă.

Aleea nordică dintre stația de metrou și campusul Universității Politehnica va reprezenta unul dintre punctele de atracție al parcului. Aici vor fi amenajate spații pentru diferite activități, iar zonele adiacente vor fi amenajate ca gradene.

Partea central sudică a sitului va fi amenajată ca peluză.

În centrul parcului se va amenaja o piațetă cu diverse obiecte de mobilier urban, elemente sculpturale, unde vor putea fi amplasate temporar pentru evenimente și alte construcții.

În cadrul parcului vor fi amenajate zone cu funcțiunea de relaxare și observare a naturii, destinate plimbării printr-o zonă cu vegetație bogată și diversă, cu alei cu forme organice și zone de odihnă și intimitate amenajate cu materiale naturale.

Pe perimetrul parcului se vor amplasa o serie de dotari urbane ce vor susține diverse activități (**bănci smart cu finisaj din lemn**, hamace, foisoare smart, instrumente muzicale interactive, etc).

Se va amenaja o zonă de belvedere în partea centrală a sitului pentru a oferi perspective asupra întregului parc și spre zona adiacentă râului Dâmbovița. **Turnul de belvedere va fi realizat cu structură metalică și va avea înălțimea de 12,00 m.**

Se va amenaja un spațiu de joacă pentru câini alipit de latura estică.

Aleile pietonale vor fi tratate diferit în funcție de specificul fiecăreia. Aleile principale vor fi pavate cu **plăci de granit**, iar aleile secundare vor fi realizate cu materiale naturale.

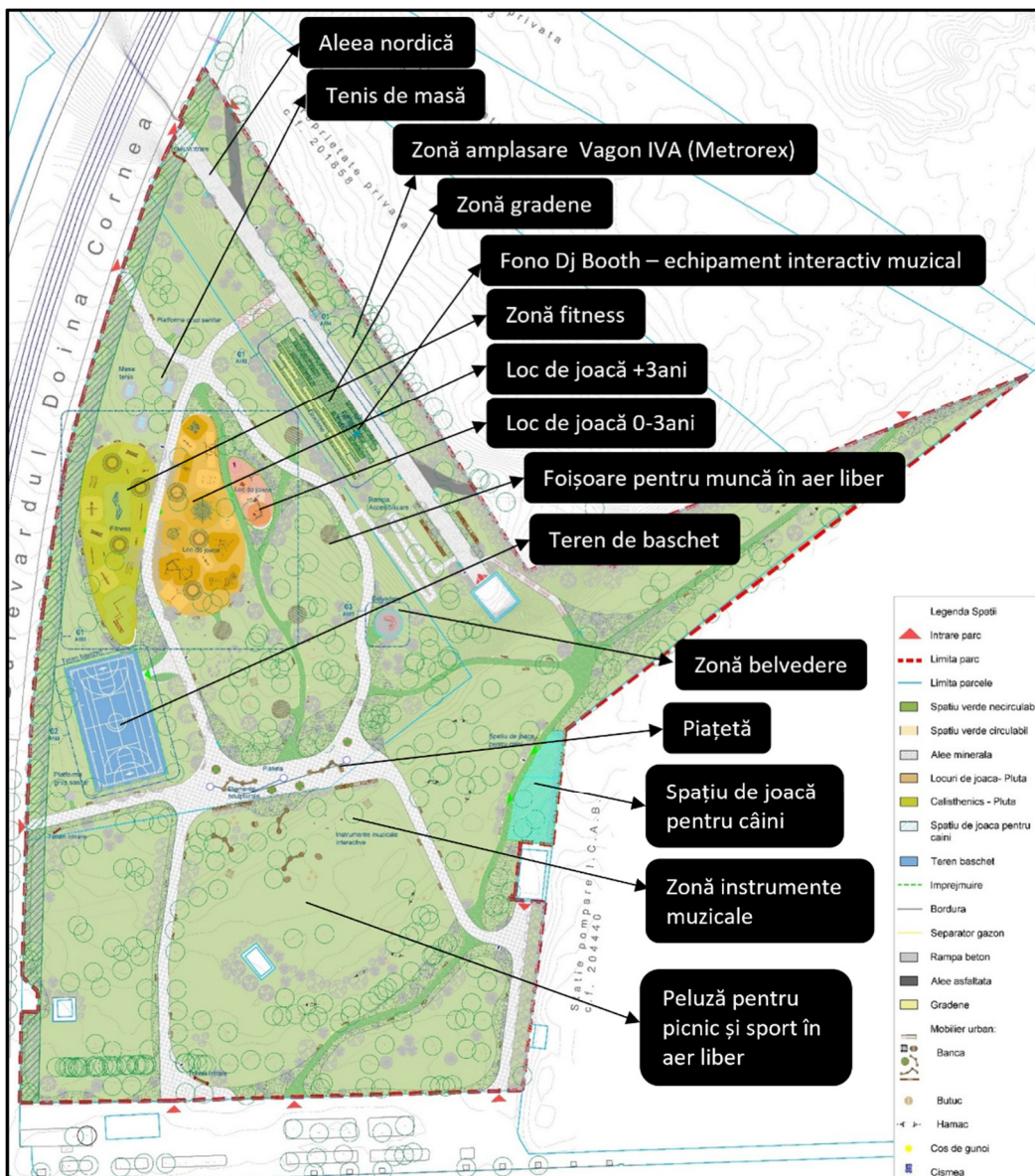
Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea împotriva zgomotului și poluării.

Parcul va fi beneficia de iluminat funcțional și ambiental, realizat cu stâlpi de iluminat cu **lămpi cu panouri fotovoltaice**. Deasemenea a fost prevăzut iluminat arhitectural (benzi led, proiectoare și borne luminoase), iluminat pentru terenul de sport și pentru foisoare.

Cateve zone, unde se monteaza gazon si plante perene, vor beneficia de sistem de irigație automatizat. Sursa de apă va fi asigurată atât de la rețeaua stradală, cât și de la bazinele de retenție unde vor fi colectate apele pluviale.

Mobilierul urban va fi completat cu panouri de informare, educaționale sau expoziționale, ce pot oferi detalii despre vegetație, biodiversitate sau pot fi suport pentru a expune diverse mesaje destinate populației.

În apropierea acceselor principale din sud, nord și est se va amplasa câte **un panou de semnalizare interactiv**.



Zona analizata necesita o serie de lucrări:

- Desfacere alei pietonale;
- Demontare mobilier urban existent (banci, cosuri de gunoi, stâlpi de iluminat);
- Eliminarea vegetației neviabile;
- Construirea turn de belvedere
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de irigații, pentru cișmele și pentru zona zona IVA;
- Realizare sistem de irigații;
- Amplasare cișmele;
- Realizare straturi pentru suprastructura aleilor;
- Montarea borduri și pavaje;
- Realizarea aleilor secundare;



- Realizare zone de joacă pentru copii;
- Realizare zona de fitness;
- Realizare teren de sport pentru baschet/volei;
- Amenajare spațiu de joacă pentru câini;
- Realizare gradene ;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, montare rulouri gazon, semănare pajiște înflorată;
- Realizare foișoare;
- Amenajare zonă pentru vagon metrou IVA
- Amplasarea echipamentelor de joacă pentru copii și a celor de sport/fitness;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete; hamace
- Amplasare instrumente muzicale interactive;
- Amplasarea unor elemente sculpturale;
- Montarea elementelor de semnalizare (totem).
- Montarea panourilor de informare/educaționale/expoziționale

Prin realizarea proiectului “Amenajare Parc Grozăvești – zona 1”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea parcului într-un spațiu verde sustenabil, care să poată să facă față schimbărilor de mediu
- Mărirea suprafeței de spații verzi amenajate în sectorul 6: Realizarea unui parc vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Creerea cadrului necesar pentru dezvoltarea vieții sociale: Promovarea activităților sportive pentru încurajarea unui stil de viață sănătos și altor tipuri de evenimente care să aducă împreună oamenii și să creeze comunități.
- Spații publice atractive: Crearea de spații publice atractive pentru pietoni pentru îmbunătățirea imaginii urbane și creșterea atractivității zonei.
- Participarea comunității: Implicarea comunității în procesul decizional pentru a lua în considerare nevoile și preferințele locuitorilor în planificarea proiectului urban.
- Accesibilitate universală: Asigurarea accesibilității pentru toți, inclusiv persoanele cu dizabilități, prin intermediul rampelor și altor facilități.

Prin abordarea acestor aspecte, se va îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor și va fi consolidată reziliența urbană.



Lucrările de infrastructură 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 - N.C. 227805							
N.C. 227805	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6		REGLEMENTAT CONFORM PUD		
	UTR M2		UTR M2		UTR M2		
P.O.T. max.	4.19%		70%		40.00%		
C.U.T. max.	-		3		0.4		
S.C.D. max. (mp)	-		34146		4552.8		
Rh. max.	-		P+14E		P+2E		
H max. (m)	-		75 m		15 m		
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+14 niveluri cu accente înalte		Mobilier urban și elemente decorative, amenajare spații verzi și circulații pietonale, amenajare locuri de joacă și spații pentru sport, construire amfiteatru și punct de belvedere, amplasare spații acoperite		
Suprafață maximă construită la sol - Foișoare, belvedere	-	-			148.15	1.30%	
Suprafață circulații pietonale și platforme - alei, rampe persoane cu dizabilități, scări, terenuri de sport, locuri de joacă, toalete (mp)	477.00	4.19%	7967.4	70.00%	4047.80	35.56%	
Suprafață spații verzi	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	-	3414.6	30.00%	7186.05	63.14%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-	-
Spații verzi neamenajate	10905.00	95.81%	-	-	-	-	
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%	

BILANȚ TERITORIAL - N.C. 243359											
N.C. 243359	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6				REGLEMENTAT CONFORM PUD				
	UTR V3a2		UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector		UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector				
P.O.T. max.	19.86%		10%	-		10%	-				
C.U.T. max.	-		0.35	-		-	-				
S.C.D. max. (mp)	-		5905.025	-		-	-				
Rh. max.	-		-	-		-	-				
H max. (m)	-		10 m	-		10 m	-				
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona bazelor de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		Mobilier urban și elemente decorative, amenajare spații verzi și circulații pietonale, construire amfiteatru, amplasare spații acoperite				
Suprafață maximă construită la sol	-	-									
Suprafață minimă circulații pietonale - alei, gradene, rampe persoane cu dizabilități, scări (mp)	3895.20	19.86%	1687.15	10.00%	2737.5	100.00%	1687.55	10.00%	208.75	7.63%	
Suprafață spații verzi amenajate	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	-	15184.35	90.00%	-	-	15183.95	90.00%	2528.75	92.37%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suprafață spații verzi neamenajate	15713.80	80.14%	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	19609.00	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	



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.

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.

Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL 2
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Turn de belvedere	Turn de belvedere cu structura metalică. Suprafață construită = 50,00 mp Înălțime = 12 m
2. AMENAJĂRI		
2.1	Gradene	Gradene aflate în zona de nord a sitului, realizate din blocuri de piatră naturală amplasate pe teren stabilizat. Suprafață gradene = 54,00 mp
2.2	Alee acces metrou	Alee pietonală de acces către stațiile de metrou. Lățime = 5,00 m Structură proiectată: <ul style="list-style-type: none">• 4 cm strat din plăci de granit cu dimensiunile de 40x40 cm;• 5 cm nisip cuarțos;• 25 cm balast.
2.3	Alei principale	Lățime = 3,00 m Structură proiectată: <ul style="list-style-type: none">• 4 cm strat din plăci de granit cu dimensiunile de 40x40 cm;• 5 cm nisip cuarțos;• 25 cm balast.
2.4	Alei secundare	Spațiu verde stabilizat pentru circulații secundare Lățime = 1,80 m Structură proiectată: <ul style="list-style-type: none">• 5 cm strat piatră spartă• 1 mm pânză geotextil• Strat de stabilizare, pietriș compactat• 1 mm pânză geotextil• teren natural



2.5	Locuri de joacă pentru copii / Calisthenics	<p>Locuri de joacă pentru copii / Zona Calisthenics amplasate în partea central-nordică a sitului</p> <p>Suprafață Loc de joacă copii < 3 ani = 150,00 mp</p> <p>Suprafață Loc de joacă copii > 3 ani = 939,00 mp</p> <p>Suprafață Zona Calisthenics < 3 ani = 776,00 mp</p> <p>Structură proiectată</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 10 cm beton de ciment C16/20 • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • teren natural
2.6	Teren de sport pentru baschet/volei	<p>Teren de sport pentru baschet/volei împrejmuit cu gard metalic din țevi rectangulare cu montați verticali H = 1.2 m</p> <p>Suprafața teren sport = 687,00 mp</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cauciuc EPDM 15-17 mm • folie PVC • Beton de egalizare • Strat suport balast 20 cm
2.7	Spațiu de joacă pentru câini	<p>Spațiu de joacă pentru câini realizat cu mulci</p> <p>Suprafață = 288,00 mp</p>
2.8	Zona IVA	<p>Zonă aflată în partea de nord unde se va amplasa un vagon de metrou IVA, ce poate acomoda diverse funcțiuni: expoziționale, educative, de alimentație publică.</p> <p>Suprafață = 70,72 mp</p>
3. MOBILIER URBAN		
3.1	Coș de gunoi	<p>Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn</p> <p>Cantitate = 50 bucăți</p>
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă	<p>Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn</p> <p>Cantitate = 5 bucăți</p>
3.3	Bancă	<p>Bancă smart din material metalic și lemn echipată cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • panou fotovoltaic • bandă led night • port-uri USB • Wi-Fi • Sistem de ventilație <p>Cantitate = 74 bucăți</p>



3.4	Banca circulară din metal și lemn cu jardinieră	Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona locurilor de joacă și a zonei calisthenics, destinate relaxării și socializării Bănci circulare = 6 bucăți
3.5	Bancă ovală din metal și lemn	Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona de piațetă, destinate relaxării și socializării Bănci ovale = 4 bucăți
3.6	Mobilier urban circular Tip 1	Mobilier urban amplasat în zona de piațetă Cantitate = 2 bucăți
3.7	Mobilier urban circular Tip 2	Mobilier urban amplasat în zona verde adiacentă piațetei Cantitate = 3 bucăți
3.8	Mobilier urban tip buștean	Mobilier urban tip buștean amplasat în zonele verzi Cantitate = 22 bucăți
3.9	Mobilier urban rectangular cu jardinieră	Mobilier urban rectangular cu jardinieră amplasat în zona piațetei și a aleii principale din nord Cantitate = 5 bucăți
3.10	Mobilier tip hamac din sfoară	Mobilier tip hamac din sfoară, pe structură metalică, amplasat pe spațiul verde în zona centrală a sitului Cantitate = 4 bucăți
3.11	Hamac din lemn	Hamac din sfoară cu structură din lemn, amplasat pe spațiul verde în zonele de est și sud-est a sitului Cantitate = 12 bucăți
3.12	Panou info Tip 1 - Locuri de joaca / Calisthenics	Panou de informare Tip 1 amplasat lângă locurile de joacă și zona Calisthenics, cu regulamentul de utilizare al spațiilor Cantitate = 3 bucăți
3.13	Panou info Tip 2	Panou de informare Tip 2 Cantitate = 3 bucăți
3.14	Panou info Tip 3	Panou de informare Tip 3 Cantitate = 9 bucăți
3.15	Totem semnalizare intrare parc	Totem interactiv Cantitate = 3 bucăți
3.16	Foișoare smart	Foișoare smart de lucru în aer liber amplasate în zona centrală a parcului, cu structură realizată din profile metalice, finisaje din lemn și echipate cu racord electric pentru prize și iluminat.



		Suprafață construită foisor = 19,00 mp Suprafață construită totală = 95,00 mp Înălțime = 2,50 m Cantitate = 5 bucăți
3.17	Masă pentru foisor cu șezut	Masă pentru foisor cu șezut, cu structură metalică și finisaje de lemn Cantitate = 5 bucăți
3.18	Rastel biciclete	Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, amplasat pe aleile principale din sud și nord, în apropierea stațiilor de metrou Cantitate = 2 bucăți
3.19	Traseu trambulină	Cantitate = 1 bucată
3.20	Element sculptural	Elemente de artă urbană amplasate în zona Cantitate = 3 bucăți
3.21	Cișmea de apă	Cișmele de apă amplasate adiacent aleilor principale Cantitate = 6 bucăți
3.22	Cișmea de apă pentru câini	Cișmea de apă pentru câini amplasata pe alea de acces către terenul de câini Cantitate = 1 bucată
3.23	Stâlp de iluminat	Stâlp de iluminat cu panouri fotovoltaice Înălțime = 4 m Cantitate = 71 bucăți
4. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (> 3 ani)		
4.1	Ansamblu loc de joaca lemn tobogan si castel	Cantitate = 1 bucată
4.2	Element catarare piramidal sfoara tip 1	Cantitate = 1 bucată
4.3	Element catarare piramidal sfoara tip 2	Cantitate = 1 bucată



4.4	Ansamblu catarare lemn tip 1	Cantitate = 1 bucată
4.5	Ansamblu catarare lemn tip 2 - busteni	Cantitate = 1 bucată
4.6	Ansamblu catarare lemn tip 3 - circuit	Cantitate = 1 bucată
4.7	Balansoar lemn	Cantitate = 2 bucăți
4.8	Leagan dublu lemn	Cantitate = 1 bucată
4.9	Leagan lemn tip cuib	Cantitate = 1 bucată
4.10	Element trambulina	Cantitate = 1 bucată
4.11	Element echilibru lemn sfori	Cantitate = 1 bucată
4.12	Element echilibru lemn busteni	Cantitate = 1 bucată
5. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (< 3 ani)		
5.1	Ansamblu loc de joaca lemn + tobogan	Cantitate = 1 bucată
5.2	Element tunel	Cantitate = 1 bucată
5.3	Element leagan baby cradle	Cantitate = 1 bucată
5.4	Element muzical	Cantitate = 1 bucată
6. CALISTHENICS		
6.1	Element stanca pentru catarare	Cantitate = 1 bucată
6.2	Ansamblu fitness	Cantitate = 1 bucată



6.3	Element fitness tip 1	Cantitate = 2 bucăți
6.4	Element fitness tip 2	Cantitate = 2 bucăți
6.5	Element fitness tip 3	Cantitate = 2 bucăți
6.6	Element fitness tip 4	Cantitate = 2 bucăți
6.7	Element fitness tip barna 1	Cantitate = 2 bucăți
6.8	Element fitness tip barna 2	Cantitate = 2 bucăți
6.9	Masa ping pong	Cantitate = 3 bucăți
7. INSTRUMENTE MUZICALE OUTDOOR		
7.1	Colossus Chimes	Cantitate = 1 bucată
7.2	Cajon Deluxe Edition	Cantitate = 1 bucată
7.3	Babel Drum	Cantitate = 1 bucată
7.4	Bell Lyre	Cantitate = 1 bucată
7.5	Calypso Chimes (Diatonic - Set of 8)	Cantitate = 1 bucată
7.6	Emperor Chimes (Set of 6)	Cantitate = 1 bucată
7.7	Cattails - A-Minor (Set of 6)	Cantitate = 1 bucată
7.8	Street Quartet Ensemble	Cantitate = 1 bucată



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	19,905,058.00	22,766,932.00
Total	23,665,861.95	27,068,212.80
Din care C+M fara TVA	10,325,460.00	11,925,840.00

- 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.

Pentru prezenta documentație a fost obținut avizul OCPI cu nr 1276/2024.

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

Pe baza datelor și informațiilor geotehnice, în conformitate cu normativul NP 074-2014, corelarea factorilor de teren și a elementelor constructive corespund unui “risc geotehnic moderat” al amplasamentului, încadrând lucrarea în “categoria geotehnică 2”.

Factori avuți în vedere	Încadrarea	Puncte
1. Condiții de lucru	Terenuri medii	3
2. Apa subterană	Fără epuizmente	1



3. Clasa de importanta a constructiei	Normala	3
4. Vecinatati	Fara risc	1
5. Zona seismica	ag = 0,30g	2
Risc geotehnic	moderat	10

Cercetarea terenului de fundare

In vederea cunoasterii conditiilor geologice, geotehnice si hidrogeologice de amplasament, s-au realizat zece foraje geotehnice cu adancimi de maxim 6 m, fiecare.

Executia forajelor, din care s-au prelevat probe, s-a efectuat conform metodologiei specifice pentru studii geotehnice, cu respectarea standardelor si normelor in vigoare:

- SR EN ISO 22475-1:2007 – Investigatii si incercari geotehnice. Metode de prelevare si masurari ale apei subterane. Partea 1: Principii tehnice pentru executie;

- SR EN ISO 14688-2:2005 – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;

- STAS 1242/4-85 – Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi.

Parametrii fizico-mecanici ai pamanturilor sunt centralizati si se pot evalua examinand fisa forajului, (anexa 1 din Studiul Geotehnic).

Volumul, natura si programul cercetarilor s-a efectuat in conformitate cu “Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii”, indicativ NP 074-2014.

Conditii litologice si hidrogeologice de amplasament

Conditiiile geologice ce caracterizeaza zona sunt in stransa corelare cu succesiunea litologica si cu amplasarea perimetrului in cadrul geomorfologic general al campiei situate la sud de raul Dambovita.

Sucesiunea litologica tip, specifica zonelor de camp este caracterizata printr-o alternanta de depozite impermeabile si permeabile, cu grosimi si extinderi in plan diferite dar aflate in uniformitate de sedimentare, iar conditiile hidrogeologice ce caracterizeaza zona sunt in stransa corelare cu succesiunea litologica.

Sucesiunea litologica specifica perimetrului poate fi interpretata prin examinarea fiselor complexe a forajelor geotehnice si se caracterizeaza dupa cum urmeaza:

- stratul tip 1. – Umplutura constituita din sol vegetal + pamanturi humificate, cu fragmente mici de caramida si beton, cu grosimi cuprinse intre 1,5 si 3,0 m .

- stratul tip 2. – Complexul argilos prafos de suprafata, este reprezentat prin argile prafoase cafenii si prafuri argiloase cafenii-galbui, plastic virtoase, (talpa forajelor nu a depasit limita inferioara a stratului).

Apa subterana nu a fost interceptata pana la adancimea de 6,00 m.

Variatia nivelului apei subterane este direct legata de anotimp si volumul precipitatiilor, iar conform constatarilor hidrogeologice efectuate in timp, rezulta posibilitati de ridicare cu pana la 1,00 m fata de nivelul hidrostatic initial.

Conditii geotehnice de amplasament



Incarcarile de laborator efectuate pe probele recoltate din foraje au pus in evidenta domeniul de variatie al familiei de valori specifice parametrilor fizico-mecanici care caracterizeaza terenul cercetat.

Complexul argilos prafos	Limite de variatie de suprafata
- Ip (%)	22-93-31,50
- w (%)	17.0-23.8
- Ic (-)	0.72-0.92
- n (%)	33.4-40.0
- M2-3 (kPa)	9000-9500
- ϕ (°)	17-19
- c (kPa)	45-65

Prin interpretarea valorilor indicilor de mai sus, complexul argilos prafos se caracterizeaza astfel:

- Pamanturile prezinta un continut de particula prafoasa ridicat, confirmat de valorile indicelui de plasticitate Ip, dupa care acestea se incadreaza in categoria pamanturilor cu plasticitate redusa.
- Indicele de consistenta Ic, incadreaza aceste pamanturi in categoriile plastic vartoase, la umiditatea naturala a terenului.
- Indicii de structura, respectiv greutatea volumica si porozitatea, indica un stadiu in curs de consolidare.
- Incercarile de compresiune – tasare, prin valorile pentru modulul edometric de compresibilitate M2-3 si tasarea specifica ep2, arata ca pamanturile au compresibilitate medie.

Valorile caracteristice ale parametrilor geotehnici (determinate conform normativ NP 122-2014) specifici stratelor care alcatuiesc succesiunea litologica din perimetrul cercetat, sunt urmatoarele:

Strat tip	Descriere litologica	γ kN/mc	ϕ grade	C kPa	W daN/ cm ³	K ₀ -	E kPa	Ic -	ν -
1.	<u>Sol vegetal</u> 0,00 – 0,35 m	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	<u>Complexul argilos prafos de suprafata</u> 0,35 – 6,00 m	20,0	18	55	2	0,49	100 00	0,82	0,30

γ - greutate volumica

c – coeziune (in eforturi totale)

ϕ - unghi de frecare (in eforturi totale)

K₀ - coeficientul presiunii de repaos

W – coeficientul Winkler

E - modul de deformatie liniara

Ic - indicele de consistenta

ν - coeficientul de deformatie laterala

Condiții de fundare

Raportul infrastructurii amenajarii, cu succesiunea litologica din amplasament, priveste urmatoarele formatiuni :



- umplutura,

- complexul argilos prafos de suprafata, in care eventualele constructii se pot funda la adancimea constructiv necesara, sub adancimea maxima de inghet (0,80 – 0,90 m), cu conditia depasirii stratului de umplutura.

Capacitatea portanta pentru terenul natural se estimeaza in conformitate cu prescriptiile normativului NP 112-2014, anexa D, astfel :

Pconv. = 170 kPa, pentru fundatii avand :

- latimea talpii B = 1,00 m

- adancimea de fundare fata de nivelul terenului sistematizat Df = 3,00 m.

Pentru alte latimi ale talpii sau alte adancimi de fundare, presiunea conventionala se va deduce aplicandu-se corectia de latime si corectia de adancime, cu respectarea recomandarilor din normativul amintit.

CONCLUZII SI RECOMANDARI

In urma investigatiilor geotehnice efectuate s-au pus in evidenta urmatoarele:

- Structura terenului de fundare este alcatuita dintr-o succesiune litologica sedimentara compusa (pana la adancimea maxim cercetata = 6 m) din complexe compresibile specifice zonelor de camp: umplutura (1,50-3,00 m), complexul argilos prafos de suprafata.

Pe zona in care au fost executate forajele F1, F2, F3 si F4, in aceste foraje, a fost interceptata o placa de beton la adancimi cuprinse intre 1,20m si 1,50m, placa de beton este posibil sa faca parte din structurile subterane ale statiei de metrou Politehnica.

In forajele F5, F6, F7, F8, F9 si F10, au fost interceptate in foraje, umpluturi cu grosimi cuprinse intre 1,5 si 3,0 m. Aceste umpluturi sunt constituite din sol vegetal, pamant humificat si material argilos, cu mici fragmente de caramida si beton. Acest strat neuniform de umplutura, probabil provine de la lucrarile de sistematizare a zonei in urma finalizarii lucrarilor de metrou, in zona statiei Politehnica si a acceselor acesteia.

In momentul de fata, parcul este conformat cu spatiu verde si alei. Aleile sunt in mare parte deteriorate, avand mici surpari in stratul de fundare.

Apa subterana, nu a fost interceptata pana la adancimea de 6,00 m, prin urmare infrastructura constructiilor (fiind lipsite de subsol) nu intra in incidenta cu nivelul apelor subterane.

Valorile de calcul pentru principalii parametri geotehnici se regasesc la capitolul VII.

Capacitatea portanta a terenului s-a estimat in conformitate cu prescriptiile NP 112-2014, anexa D si este detaliata in cap. VIII.

Definitivarea solutiei de fundare si dimensionarea elementelor de infrastructura se va face in urma efectuarii calculului de structura, inclusiv la sollicitari seismice.

Recomandari cu caracter general :

- sistematizarea verticala si orizontala a terenului in sensul colectarii si evacuarii rapide a apei provenita din precipitatii,



Pentru incadrarea pamanturilor conform Indicator de Norme de Deviz Ts-95 se vor considera urmatoarele categorii:

- “foarte tare“ la sapatura manuala, respectiv
- “II“ la sapatura mecanizata.

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;

În urma studiului vegetației existente în Parcul Grozăvești au fost inventariați un număr de 583 arbori, dintre care 104 exemplare neviabile (moarte, uscate) și 479 arbori viabili. Înălțimea speciilor inventariate este cuprinsă între 3-10 m, iar circumferința trunchiurilor la speciile studiate variază între 11 și 277 cm.

Cele mai comune 10 genuri (*Populus, Pinus, Thuja, Platanus, Pyrus, Tilia, Ailanthus, Fraxinus, Acer, Prunus*) reprezintă aproximativ 85% din totalul de 24 genuri inventariate în Parcul Grozăvești din București.

Cele mai comune 10 specii (*Pinus nigra, Populus alba, Thuja sp., Platanus acerifolia, Tilia tomentosa, Pyrus sp., Ailanthus altissima, Fraxinus sp., Acer sp., Gleditsia triacanthos*), reprezintă aproximativ 80% din totalul de 31 specii inventariate în Parcul Grozăvești din București.

Vegetația existentă în Parcul Grozăvești este matură, compusă din specii care s-au dezvoltat în sit fără o întreținere frecventă și în lipsa unui sistem de irigații. Vegetația existentă este în stare bună, cu excepția a 104 exemplare moarte (în mare parte specii *Pinus*) care au fost propuse spre îndepărtare.

Numărul mare de arbori morți se datorează probabil unei întrețineri deficitare, posibil schimbărilor climatice și secetei orografice. Pentru vegetația care se va păstra se recomandă aplicarea tăierilor sanitare pentru îndepărtarea ramurilor uscate sau rupte.

În Parcul Grozăvești s-a observat cea mai mare adaptabilitate la condițiile de mediu din București, având cele mai multe specii de sol uscat și specii cu amplitudine ecologică. față de umiditate. De asemenea, majoritatea speciilor sunt rezistente la secetă, astfel irigarea fiind necesară doar în condiții extreme, în anumite perioade, sau la plantațiile noi până se stabilizează.

e. analiză sociologică

Pentru a identifica cât mai bine nevoile populației a fost realizată o analiză sociologică prin intermediul unui chestionar și prin cercetarea opiniilor exprimate de populație pe rețelele de socializare. Datele colectate au fost sintetizate și au determinat principalele direcții ale conceptului de amenajare al parcului. Soluția propusă pune accent pe amenajarea peisagistică, pe realizarea zonelor de joacă pentru copii, a spațiilor pentru sport, echiparea cu mobilier urban și pe crearea unor zone ce pot susține activități diverse.

Rezultatele analizelor sociologice sunt anexate documentației.

f. alte studii

Anexat documentației se găsesc analize pe mai multe paliere: parcuri din sectorul 6, cadrul natural, vizual, funcțional, circulații, fluxuri, istoric, fond construit, regim de înălțime.



3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

		SCENARIUL 1 / SCENARIUL 2																								
		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	1																								
3	Proiectare și asistența tehnică																									
3.1	Proiectare și inginerie (Realizare DTAC și PT)	6																								
3.2	Obținere avize și acorduri, autorizații	4																								
3.3	Studii de teren	2																								
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	2																								
3.5	Consultanță	18																								
3.6	Asistența tehnică	12																								
3.7	Dirigenție de șantier	12																								
4	Realizarea investiției																									
4.1	Organizare de șantier	1																								
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	18																								
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: 15 luni;

Durata totală de execuție lucrări: 8 luni; (Execuția lucrărilor se va realiza sub trafic)

Durata pentru realizarea Proiectului tehnic de execuție și a DTAC va fi de 4 luni.



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

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

Pentru Analiza financiară au fost adoptate următoarele ipoteze de bază:

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

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

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local
- Mărirea suprafeței de spații verzi amenajate în sectorul 6
- Creerea cadrului necesar pentru dezvoltarea vieții sociale
- Crearea de spații publice atractive
- Participarea comunității
- Accesibilitate universală



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

În analiza Scenariului I 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 categorie de riscuri putem enumera hazardele geomorfice, climatice, hidrologice, biologice naturale, biofizice și astrofizice.

- Riscuri climatice
 - caderi de zăpadă semnificative, risc ce a fost luat în calcul asupra elementelor structurale prin evaluarea și aplicarea încărcărilor de zăpadă asupra structurilor conform “codului de proiectare – evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”. Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este $s_{0,k}=200\text{kg/mp}$
 - Furtuni și vânt moderat, risc ce a fost luat în calcul asupra elementelor structurale prin evaluarea și aplicarea încărcărilor din vânt asupra structurilor conform “codului de proiectare – acțiunea vântului asupra construcțiilor”. presiunea de referință a vântului, mediata pe 10 min. la 10m, pentru un interval mediu de recurență de 50 ani, este de 0.5 kPa.
- Riscuri hidrologice, risc ce nu se regăsește în regiunea amplasamentului nefiind în zona de influență a unei rețele hidrologice, nefiind supus riscului de inundatii.
- Riscuri biologice naturale: această categorie de riscuri face referire la incendiile ce pot fi declanșate de cauze naturale, cum sunt fulgerele sau fenomenele de autoaprindere și de activitățile neglijente ale omului. Limitarea acestora se va realiza prin respectarea normelor de proiectare în vigoare
- Riscuri umane care implică acțiunea omului voită cum ar fi arșii și vandalizarea amplasamentului. Acest risc se poate diminua prin activarea zonei prin proiectele de dezvoltare din zonă și prin măsuri de supraveghere și securitate în legătură cu poliția locală.

De asemenea investiția prin proiect respectă cerințele fundamentale de calitate în construcții.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

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.

Pentru realizarea obiectivului de investiții este necesară asigurarea următoarelor utilități:



- Racordarea la rețeaua de energie electrică pentru alimentarea sistemului de iluminat public pietonal
- Racordarea la rețeaua de energie electrică pentru instalațiile electrice aferente vagonului IVA;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru realizarea sistemului de irigații pentru spațiul verde;
- Racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă;
- Racordare la rețeaua orășenească de canalizare pluvială;

4.3.1. Energie electrică

Date generale

Pentru realizarea proiectului de investitie este nevoie de realizarea unui iluminat exterior nou aferent parcului și locurilor de recreere din el (spatii de joaca, terenuri de sport) deoarece la momentul actual acesta nu există.

Descrierea iluminatului exterior

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 25-30W destinate iluminatului exterior destinate zonelor de parcuri / agrement, amplasate în varful stâlpilor de iluminat metalici cu înălțimea de 4m.

- **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 , pentru cele doua gradene;
- Banda LED de exterior 300lm/ml, montata la baza turnului Belvedere
- Proiectoare de iluminat arhitectural 10W montat aparent pentru cele 3 elemente sculpturale
- 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 instalației electrice aferente foisoarelor

Pentru asigurarea cu energie electrică a foisoarelor de tip smart au fost prevăzute:

- Instalatie electrica de iluminat normal
- Instalatie electrica de prize și forță



- **Instalatie electrica de iluminat normal**

Instalația de iluminat normal se va proiecta în funcție de nivelurile de iluminare cerute de normativele în vigoare. Nivelele de iluminare în spațiile propuse vor fi conforme cu "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri – NP 061 – 2002 și a recomandărilor din "Ghidul de Iluminat Interior al Comisiei Internaționale de Iluminat". Această valoare este de 100lx.

Tipul lămpilor utilizate pentru corpurile de iluminat va fi de tip LED, montate aparent și cu grad de protecție minim IP65. Pentru comanda iluminatului se vor folosi întrerupătoare.

- **Instalatie electrica de prize și forță**

Instalația de prize este dimensionată pentru consumatorii preconizați în foșoare. Instalația electrică de prize se va realiza cu cablu din conductoare de cupru, cu izolație și manta de PVC de tip H07RNF 3x2,5mm². Acestea se vor instala în tub de protecție metalic cu diam. 20mm², pozat aparent. Prizele 230V c.a, vor fi în număr de 2 pentru fiecare foșor în parte, monofazate, de 16A, cu C.P, grad de protecție la praf și umezeală de tip IP 65.

Descrierea tablourilor electrice

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

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

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 riplat, a cărei lungime va depăși cu 1m limita bordurii;



Bransament 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: 35kW
- Putere absorbită: 23.8kW
- Putere aparenta absorbită: 26kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 37.5A

Bransamentul se va realiza prin conectarea la un bloc de măsură și protecție (BMPT) 40A, montat conform avizului tehnic de racordare obținut de către beneficiar.

4.3.2. Canalizare pluvială si alimentare cu apa

1. SISTEM DE IRIGARE

Sistemul de irigație automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafețele de spațiu verde proiectate ce urmează a fi amenajate. Spațiile verzi vor fi irigate cu ajutorul aspersoarelor amplasate astfel încât întreaga suprafață verde să fie udată, iar pentru noile zone cu perene, graminee ornamentale, arbuști și arbori vor beneficia de irigare prin picurare având un pas de 60 de cm între fiecare conductă. În zonele cu pajiște înflorată irigare se va face la nevoie cu ajutorul unor hidranți montați în jurul acestor zone.

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

La acest proiect sursa de apă va fi asigurată de la rețeaua existentă a sectorului 6, printr-un câmin nou de bransament proiectat pentru o conductă de DN 80. Pentru partea de irigare prin picurare și aspersie prima opțiune o va reprezenta alimentarea traseului de la camera de pompare nouă propusă. Apa pluvială va fi folosită pentru irigarea spațiilor verzi.



2. INSTALATII DE ALIMENTARE APA RECE

Alimentarea cu apa rece a grupurilor sanitare, cat si a punctelor ocazionale or se va realiza de la rețeaua existenta a sectorului Bucuresti, prin cele cele trei camine de bransament. Aceste trasee vor fi contorzate separat, printr-un contor cu citire radar montat in caminul de bransament. Traseele de apa vor pozate sub adancimea de inghet si vor fi realizate din tuburi de polietilena de inalta densitate PEHD PE80 PN6 cu diametre de DN20 si DN32.

3. CANALIZAREA MENAJERA

Apele menajere vor 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. Lungimea traseelor este de:

Pe traseul rețelilor de canalizare sunt prevăzute un total de **7 cămine de vizitare**. Căminele de canalizare sunt de tip monobloc fabricate din tuburi de beton. Acestea vor avea diametrul $\varnothing=800$ mm avand baza inel pentru conducta de DN 200 și înălțimea variabilă, în funcție de adâncimea de pozare a conductelor. Căminele vor fi montate pe pat de nisip conform instrucțiunilor fabricantului. Acestea vor fi prevăzute cu gura de acces inchisa 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.

4. 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 intr-un bazin de retentie ce va aveam un volum recomanda de 50 mc. Preaplinul bazinului de retenie va descarca apa in exces in zone spatiilor verzi de tip „rain garden”. Apa colectata in acest bazin va fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi. Pentru drenarea spatiilor verzi ce sunt amplasate deasupra traseului de metrou s-a folosit un dren din conducte de Dn 110 imbracate in geotextil si pozate pe strat de pietris.

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

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

Conductele se vor poza subteran (sub adâncimea de îngheț), in axul drumului. La alegerea amplasamentului conductelor s-a ținut seama și de celelalte rețele edilitare existente în zonă (rețele electrice, telefonice, gaz etc.) care sunt prezente pe acest areal.



4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

Prin disponibilitatea financiară 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 petrece timp în natură sau de a practica diverse sporturi. Astfel, se poate îmbunătăți stilul de viață al locuitorilor, prin adoptarea unor obiceiuri ce aduc beneficii atât stării de sănătate a acestora cât și a calității mediului.

Egalitatea de șanse va fi promovată prin adoptarea unor soluții tehnice prin care infrastructura urbană să respecte prevederile Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, precum și prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ N051-2012-Revizuire N051/2000. Traseele pietonale nu vor avea denivelări, iar rigolele și alte elemente tehnice sau decorative nu vor avea goluri mai mari de 1,5 cm pentru prevenirea blocării roții fotoliului rulant sau a bastonului.

Obiectivele investiției din perspectiva socio-culturală sunt următoarele:

- amenajarea unui spațiu verde cu valoare ridicată peisagistică
- crearea unei infrastructuri cu grad ridicat de confort și siguranță
- realizarea unei amenajări urbane de calitate, cu accent pe nevoile 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 ocupată este reprezentată de aproximativ 30 de angajați și 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.

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

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. Forța de muncă necesară pentru faza de operare este de aproximativ 5 angajați.

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



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

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

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

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

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

Amenajarea peisajeră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.

Parcul Grozăvești se află pe amplasamentul Vatrei satului Cotroceni, încadrată în Lista Monumentelor istorice ca sit arheologic cu Nr.116 cod B-I-s-B-17890 (Cartierul Cotroceni, pe malul drept al Dâmboviței, între Bd. Iuliu Maniu și Vasile Milea la S și Șoseaua Grozăvești la E; carou 13-14 IH).

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

Amenajarea Parcului Grozăvești – zona 1 se axează pe revitalizarea spațiilor verzi și pe crearea unui cadru amenajat care să poată să susțină diverse activități urbane.

Prin implementarea proiectului se dorește creșterea suprafeței de spații verzi amenajate, încurajarea desfășurării diverselor activități în aer liber, promovarea amenajărilor arhitectural-peisagistice de calitate, activarea locului și îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

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 infrastructurii publice urbane, creșterea cantității și calității zonelor verzi din Sectorul 6 din București și ținând cont de nevoile populației, s-a analizat posibilitatea “Amenajării Parcului Grozăvești – zona 1”.

Viziunea acestui proiect este de îmbunătățire a calității vieții locuitorilor și creșterea rezilienței urbane. Principalele destinații ale parcului vor fi:

- recreere prin amenajare peisagistică de calitate,
- socializare prin crearea unui cadru potrivit cu vegetație și dotări urbane,



- activități sportive pentru încurajarea unui stil de viață sănătos,
- alte tipuri de evenimente care sa aducă împreună oamenii și sa creeze comunități.

Amenajarea peisageră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber. Odata cu reamenajarea si revitalizarea acestui spatiu acesta va putea deservi toate categoriile sociale din zona si va deveni unul din punctele verzi cheie ale Sectorului 6.

Pe lângă funcțiunile de relaxare și socializare, Parcul Grozăvești se poate transforma într-un spațiu verde sustenabil, care poate să facă față schimbărilor de mediu și să ajute la creșterea atractivității zonei și a dezvoltării economice. De asemenea, are potențialul unui pol verde urban, urmând să fie integrat în viitorul coridor verde al Sectorului 6.

Prin realizarea proiectului “Amenajare Parc Grozăvești – zona 1”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea parcului într-un spațiu verde sustenabil, care să poată să facă față schimbărilor de mediu
- Mărirea suprafeței de spațiu verde amenajat din sectorul 6: Realizarea unui parc vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Creerea cadrului necesar pentru dezvoltarea vieții sociale: Promovarea activităților sportive pentru încurajarea unui stil de viață sănătos și altor tipuri de evenimente care sa aducă împreună oamenii și sa creeze comunități.
- Spații publice atractive: Crearea de spații publice atractive pentru pietoni pentru îmbunătățirea imaginii urbane și creșterea atractivității zonei.
- Participarea comunității: Implicarea comunității în procesul decizional pentru a lua în considerare nevoile și preferințele locuitorilor în planificarea proiectului urban.
- Accesibilitate universală: Asigurarea accesibilității pentru toți, inclusiv persoanele cu dizabilități, prin intermediul rampelor și altor facilități.

Prin abordarea acestor aspecte, se va îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor și va fi consolidată reziliența urbană.

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 viata si valoarea reziduala

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.

Calcularea indicatorilor de performanță financiară

Rezultatele analizei financiare sunt prezentate în tabelul următor:

anul de baza	2024
r =	4,00%

An	Cost		Valoare reziduala		Cost intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2024	452.000	452.000			0	0	452.000	452.000
2025	-15.179.772	-14.595.935				0	-15.179.772	-14.595.935
2026		0			-294.555	-272.333	-294.555	-272.333
2027					-294.555	-261.859	-294.555	-261.859
2028					-294.555	-251.787	-294.555	-251.787
2029					-294.555	-242.103	-294.555	-242.103
2030					-294.555	-232.791	-294.555	-232.791
2031					-294.555	-223.838	-294.555	-223.838
2032					-294.555	-215.229	-294.555	-215.229
2033					-294.555	-206.951	-294.555	-206.951
2034					-294.555	-198.991	-294.555	-198.991
2035					-294.555	-191.338	-294.555	-191.338
2036					-294.555	-183.978	-294.555	-183.978
2037					-294.555	-176.902	-294.555	-176.902
2038			11.045.829	6.378.691	-294.555	-170.098	10.751.274	6.208.593

Total	-14.727.772	-14.143.935	11.045.829	6.378.691	-3.829.221	-2.828.199	-7.511.164	-10.593.443
-------	-------------	-------------	------------	-----------	------------	------------	------------	-------------

FRR(C)	-4,51%
FNPV(C)	-10.593.443
B/C	0,25



Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare in Varianta 2

anul de baza	2024
r =	4,00%

An	Cost		Valoare reziduala		Cost intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2024	-452.000	-452.000			0	0	-452.000	-452.000
2025	-17.348.772	-16.681.512			0	0	-17.348.772	-16.681.512
2026		0			-356.015	-329.156	-356.015	-329.156
2027					-356.015	-316.496	-356.015	-316.496
2028					-356.015	-304.323	-356.015	-304.323
2029					-356.015	-292.619	-356.015	-292.619
2030					-356.015	-281.364	-356.015	-281.364
2031					-356.015	-270.542	-356.015	-270.542
2032					-356.015	-260.137	-356.015	-260.137
2033					-356.015	-250.132	-356.015	-250.132
2034					-356.015	-240.511	-356.015	-240.511
2035					-356.015	-231.261	-356.015	-231.261
2036					-356.015	-222.366	-356.015	-222.366
2037					-356.015	-213.814	-356.015	-213.814
2038			13.350.579	7.709.627	-356.015	-205.590	12.994.564	7.504.037

Total	-17.800.772	-17.133.512	13.350.579	7.709.627	-4.628.201	-3.418.312	-9.078.394	-12.842.197
-------	-------------	-------------	------------	-----------	------------	------------	------------	-------------

FRR(C)	-4,49%
FNPV(C)	-12.842.197
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	-4,51%	-4,49%	Rata este mai mica de 4% în ambele variante, proiectul nu genereaza profit.
Valoarea actualizata neta	-10.593.443	-12.842.197	Valoarea este negativă in ambele scenarii
Raport beneficiu/cost	0,25	0,25	Raportul Beneficiu cost este subunitar

Sursa: Consultant



Sustenabilitatea financiară

Fluxul cumulată 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 cumulată
1	-452.000			452.000	0	0
2	-17.348.772			17.348.772	0	0
3		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
4		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
5		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
6		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
7		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
8		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
9		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
10		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
11		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
12		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
13		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
14		-294.555	-294.555	-294.555	0	0
15		-294.555	-294.555	-294.555	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 aceluși 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 doua 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:

$$R = (Ca - Cb) / (Ea - Eb) = \Delta C / \Delta E$$

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:

- 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;
- 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);
- calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;
- 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	-14.727.772
Costuri de operare si intretinere	-3.829.221
Valoarea reziduala	11.045.829
Costuri totale	-18.556.993
VNA a costurilor totale	-10.593.443
Rezultat obtinut (suprafață amenajată)	30991
VNA costuri/rezultat	-342
Varianta II	
Costuri de investitie	-17.800.772
Costuri de operare si intretinere	-4.628.201
Valoarea reziduala	13.350.579
Costuri totale	-22.428.973
VNA a costurilor totale	-12.842.197
Rezultat obtinut (suprafață amenajată)	30991
VNA costuri/rezultat	-414



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	
		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	Asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a proiectului 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 spațiilor verzi amenajate și crearea unui suport pentru diverse activități, în scopul respectării legislației și a normativelor în vigoare.

Amenajarea pentru Parcul Grozăvești își propune să răspundă mai multor tipuri de nevoi, dorindu-se să fie destinat unui număr cât mai mare de utilizatori. Astfel, s-a propus crearea unor spații ce vor permite desfășurarea unor activități diverse care vor atrage fluxuri de populație și vor schimba rolul de spațiu de tranzit într-unul de punct de atracție.

Noul parc va integra amenajarea existentă și arborii maturi și va crea un spațiu armonios, securizat și o imagine generală atractivă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii locale sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun un efort mic de întreținere, atât foioase, cât și conifere. De asemenea, speciile de arbuști propuse, majoritate specii indigene, adaptate mediului urban și condițiilor de teren secetos pe lângă valoarea lor ornamentală. Pentru culoare, dinamism și diversitate se vor amenaja și zone cu perene și ierburi ornamentale. Se vor amenaja doar câteva zone cu gazon lângă locurile de joacă, iar restul peluzelor vor avea pajiști înflorate. Toate speciile de plante alese vor asigura un decor în toate anotimpurile.

Amenajarea peisageră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.

Parcul Grozăvești are potențialul unui pol verde urban datorită vegetației mature existente, putând fi integrat în viitorul coridor verde al Sectorului 6.



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

SCENARIUL 1

Se va amenaja o zonă de sport și fitness, unde se vor monta diverse aparate.

Se vor amenaja două zone de joacă pentru copiii de diverse vârste.

Se va realiza un teren de sport pentru baschet/volei, amplasat către limita vestică a sitului, iar în partea de nord-vest se vor amplasa mese de tenis de masă.

Aleea nordică dintre stația de metrou și campusul Universității Politehnica va reprezenta unul dintre punctele de atracție al parcului. Aici vor fi amenajate spații pentru diferite activități, iar zonele adiacente vor fi amenajate ca gradene.

Partea central sudică a sitului va fi amenajată ca peluză.

În centrul parcului se va amenaja o piațetă cu diverse obiecte de mobilier urban, elemente sculpturale, unde vor putea fi amplasate temporar pentru evenimente și alte construcții.

În cadrul parcului vor fi amenajate zone cu funcțiunea de relaxare și observare a naturii, destinate plimbării printr-o zonă cu vegetație bogată și diversă, cu alei cu forme organice și zone de odihnă și intimitate amenajate cu materiale naturale.

Pe perimetrul parcului se vor amplasa o serie de dotari urbane ce vor susține diverse activități (**bănci din metal și lemn**, hamace, foisoare smart, instrumente muzicale interactive, etc).

Se va amenaja o zona de belvedere în partea centrală a sitului pentru a oferi perspective asupra întregului parc și spre zona adiacentă râului Dâmbovița. **Turnul de belvedere va fi realizat cu structură din beton armat și va avea înălțimea de 7,00 m.**

Se va amenaja un spațiu de joacă pentru câini alipit de latura estică.

Aleile pietonale vor fi tratate diferit în funcție de specificul fiecăreia. Aleile principale vor fi pavate cu **dale din beton vibropresat**, iar aleile secundare vor fi realizate cu materiale naturale.

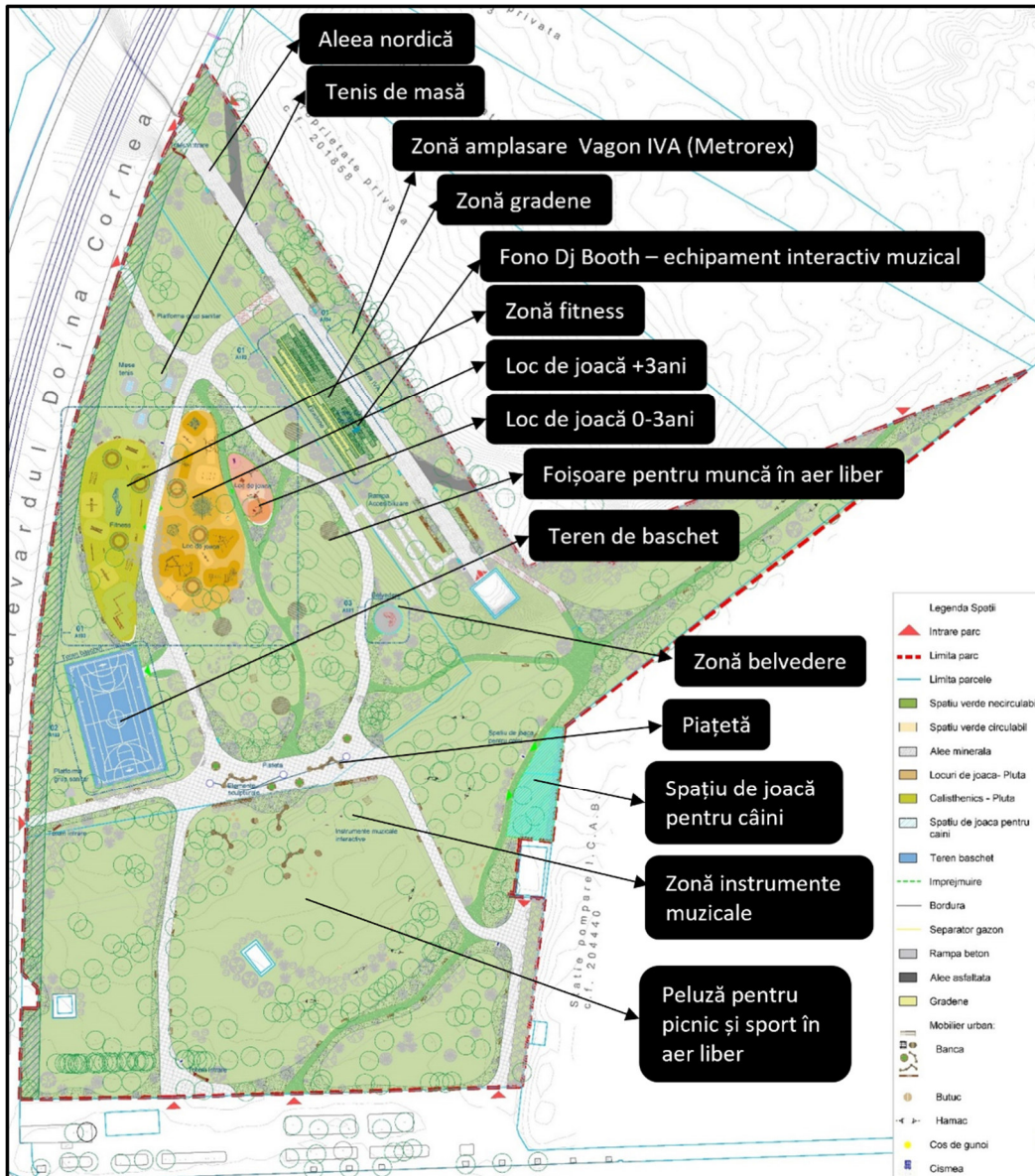
Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea împotriva zgomotului și poluării.

Parcul va beneficia de iluminat funcțional și ambiental, realizat cu stâlpi de iluminat și lămpi led. Deasemenea a fost prevăzut iluminat arhitectural (benzi led, proiectoare și borne luminoase), iluminat pentru terenul de sport și pentru foisoare.

Cateve zone, unde se monteaza gazon si plante perene, vor beneficia de sistem de irigație automatizat. Sursa de apă va fi asigurată atât de la rețeaua stradală, cât și de la bazinele de retenție unde vor fi colectate apele pluviale.

Mobilerul urban va fi completat cu panouri de informare, educaționale sau expoziționale, ce pot oferi detalii despre vegetație, biodiversitate sau pot fi suport pentru a expune diverse mesaje destinate populației.

În apropierea celor două accese principale din sud și nord se vor amplasa câte un totem de semnalizare, cu structură de lemn.



Zona analizata necesită o serie de lucrări:

- Desfacere alei pietonale;
- Demontare mobilier urban existent (banci, cosuri de gunoi, stâlpi de iluminat);
- Eliminarea vegetației neviabile;
- Construirea turn de belvedere
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de irigații, pentru cișmele și pentru zona zona IVA;
- Realizare sistem de irigații;
- Amplasare cișmele;
- Realizare straturi pentru suprastructura aleilor;



- Montarea borduri și pavaje;
- Realizarea aleilor secundare;
- Realizare zone de joacă pentru copii;
- Realizare zona de fitness;
- Realizare teren de sport pentru baschet/volei;
- Amenajare spațiu de joacă pentru câini;
- Realizare gradene ;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, montare rulouri gazon, semănare pajiște înflorată;
- Realizare foișoare;
- Amenajare zonă pentru vagon metrou IVA
- Amplasarea echipamentelor de joacă pentru copii și a celor de sport/fitness;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete; hamace
- Amplasare instrumente muzicale interactive;
- Amplasarea unor elemente sculpturale;
- Montarea elementelor de semnalizare (totem).
- Montarea panourilor de informare/educaționale/expoziționale

Prin realizarea proiectului “Amenajare Parc Grozăvești – zona 1”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea parcului într-un spațiu verde sustenabil, care să poată să facă față schimbărilor de mediu
- Mărirea suprafeței de spații verzi amenajate în sectorul 6: Realizarea unui parc vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Creerea cadrului necesar pentru dezvoltarea vieții sociale: Promovarea activităților sportive pentru încurajarea unui stil de viață sănătos și altor tipuri de evenimente care să aducă împreună oamenii și să creeze comunități.
- Spații publice atractive: Crearea de spații publice atractive pentru pietoni pentru îmbunătățirea imaginii urbane și creșterea atractivității zonei.
- Participarea comunității: Implicarea comunității în procesul decizional pentru a lua în considerare nevoile și preferințele locuitorilor în planificarea proiectului urban.
- Accesibilitate universală: Asigurarea accesibilității pentru toți, inclusiv persoanele cu dizabilități, prin intermediul rampelor și altor facilități.

Prin abordarea acestor aspecte, se va îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor și va fi consolidată reziliența urbană.



Lucrările de infrastructură 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 - N.C. 227805							
N.C. 227805	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6		REGLEMENTAT CONFORM PUD		
	UTR M2		UTR M2		UTR M2		
P.O.T. max.	4.19%		70%		40.00%		
C.U.T. max.	-		3		0.4		
S.C.D. max. (mp)	-		34146		4552.8		
Rh. max.	-		P+14E		P+2E		
H max. (m)	-		75 m		15 m		
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+14 niveluri cu accente înalte		Mobilier urban și elemente decorative, amenajare spații verzi și circulații pietonale, amenajare locuri de joacă și spații pentru sport, construire amfiteatru și punct de belvedere, amplasare spații acoperite		
Suprafață maximă construită la sol - Foișoare, belvedere	-	-			148.15	1.30%	
Suprafață circulații pietonale și platforme - alei, rampe persoane cu dizabilități, scări, terenuri de sport, locuri de joacă, toalete (mp)	477.00	4.19%	7967.4	70.00%	4047.80	35.56%	
Suprafață spații verzi	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	-	3414.6	30.00%	7186.05	63.14%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-	-
Spații verzi neamenajate	10905.00	95.81%	-	-	-	-	
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%	

BILANȚ TERITORIAL - N.C. 243359											
N.C. 243359	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6				REGLEMENTAT CONFORM PUD				
	UTR V3a2		UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector	UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector	UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector	UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector	
P.O.T. max.	19.86%		10%	-	10%	-	-	-	-	-	
C.U.T. max.	-		0.35	-	-	-	-	-	-	-	
S.C.D. max. (mp)	-		5905.025	-	-	-	-	-	-	-	
Rh. max.	-		-	-	-	-	-	-	-	-	
H max. (m)	-		10 m	-	-	10 m	-	-	-	-	
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona bazelor de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		Mobilier urban și elemente decorative, amenajare spații verzi și circulații pietonale, construire amfiteatru, amplasare spații acoperite		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		
Suprafață maximă construită la sol	-	-			-	-	-	-	-	-	
Suprafață minimă circulații pietonale - alei, gradene, rampe persoane cu dizabilități, scări (mp)	3895.20	19.86%	1687.15	10.00%	2737.5	100.00%	1687.55	10.00%	208.75	7.63%	
Suprafață spații verzi amenajate	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	-	15184.35	90.00%	-	-	15183.95	90.00%	2528.75	92.37%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suprafață spații verzi neamenajate	15713.80	80.14%	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	19609.00	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	



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.

Mobilier urban


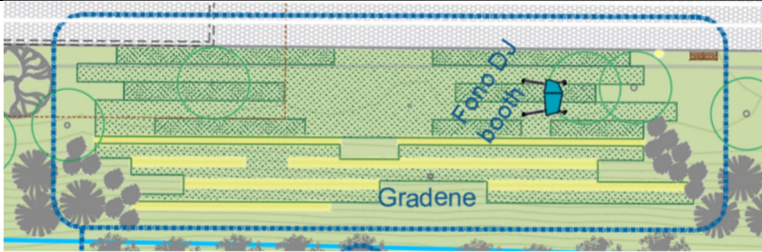
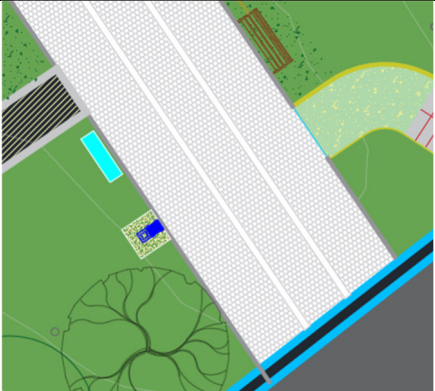
Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și vor fi de nivel calitativ prevăzut de către standardele europene pentru dotările din spațiul public.

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,

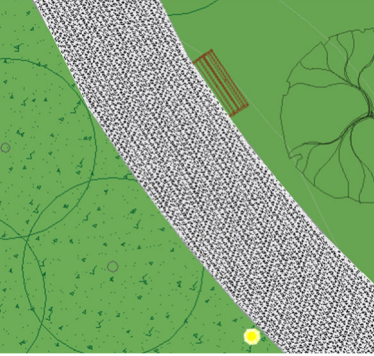




infrastructura de transport urban, controlarea perspectivelor, direcțiile de mers, acces dar și cu vegetația.

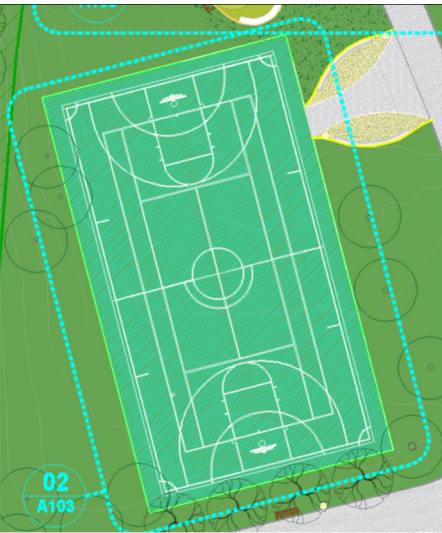
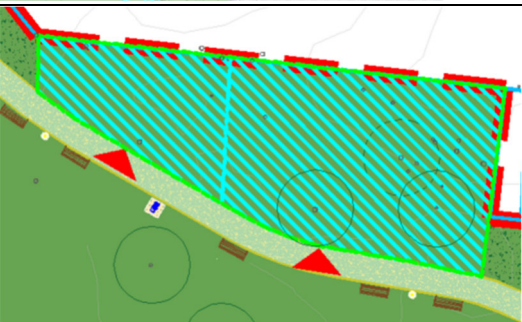
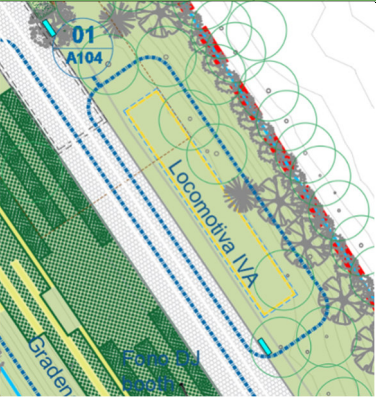
Cromatica mobilierului urban propus va fi din paleta gri si/sau crem cu accente de lemn, în concordanță cu mediul urban.

Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL 1	
8. CONSTRUCȚII			
1.1	Turn de belvedere		<p>Turn de belvedere cu structura din beton armat.</p> <p>Suprafață construită = 50,00 mp</p> <p>Înălțime = 7 m</p>
9. AMENAJĂRI			
2.1	Gradene		<p>Gradene aflate în zona de nord a sitului, realizate din blocuri de piatră naturală amplasate pe teren stabilizat.</p> <p>Suprafață gradene = 54,00 mp</p>
2.2	Alee acces metrou		<p>Alee pietonală de acces către stațiile de metrou.</p> <p>Lățime = 5,00 m</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 10x10 și 10x20 cm; • 5 cm nisip cuarțos; • 25 cm balast.




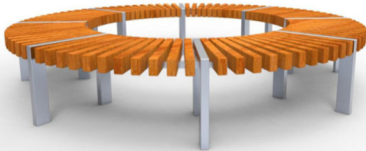





<p>2.3</p>	<p>Alei principale</p>		<p>Lățime = 3,00 m</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 10x10 și 10x20 cm; • 5 cm nisip cuarțos; • 25 cm balast.
<p>2.4</p>	<p>Alei secundare</p>		<p>Spațiu verde stabilizat pentru circulații secundare</p> <p>Lățime = 1,80 m</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 cm strat piatră spartă • 1 mm pânză geotextil • Strat de stabilizare, pietriș compactat • 1 mm pânză geotextil • teren natural
<p>2.5</p>	<p>Locuri de joacă pentru copii / Calisthenics</p>		



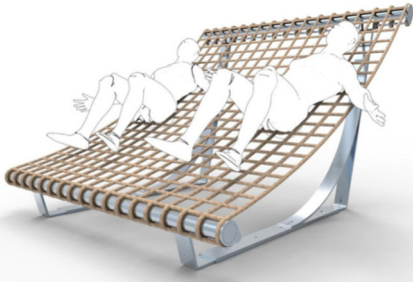




		<p>Locuri de joacă pentru copii / Zona Calisthenics amplasate în partea central-nordică a sitului</p> <p>Suprafață Loc de joacă copii < 3 ani = 150,00 mp</p> <p>Suprafață Loc de joacă copii > 3 ani = 939,00 mp</p> <p>Suprafață Zona Calisthenics < 3 ani = 776,00 mp</p> <p>Structură proiectată</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 10 cm beton de ciment C16/20 • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • teren natural
2.6	Teren de sport pentru baschet/volei	 <p>Teren de sport pentru baschet/volei împrejmuit cu gard metalic din țevi rectangulare cu montați verticali H = 1.2 m</p> <p>Suprafața teren sport = 687,00 mp</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cauciuc EPDM 15-17 mm • folie PVC • Beton de egalizare • Strat suport balast 20 cm
2.7	Spațiu de joacă pentru câini	 <p>Spațiu de joacă pentru câini realizat cu mulci</p> <p>Suprafață = 288,00 mp</p>
2.8	Zona IVA	 <p>Zonă aflată în partea de nord unde se va amplasa un vagon de metrou IVA, ce poate acomoda diverse funcțiuni: expoziționale, educative, de alimentație publică.</p> <p>Suprafață = 70,72 mp</p>




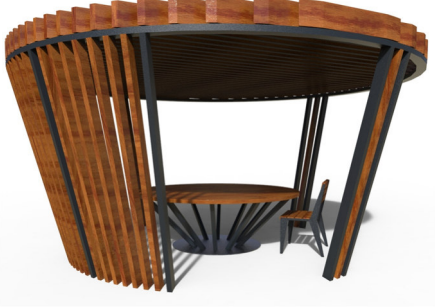


10. MOBILIER URBAN		
3.1	Coș de gunoi	 <p>Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 50 bucăți</p>
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă	 <p>Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 5 bucăți</p>
3.3	Bancă	 <p>Bănci realizate din metal și lemn, amplasate de-a lungul aleilor, dar și în zona de piațetă, destinate relaxării și socializării Bănci din metal și lemn = 74 bucăți</p>
3.4	Banca circulară din metal și lemn cu jardiniere	 <p>Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona locurilor de joacă și a zonei calisthenics, destinate relaxării și socializării Bănci circulare = 6 bucăți</p>
3.5	Bancă ovală din metal și lemn	 <p>Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona de piațetă, destinate relaxării și socializării Bănci ovale = 4 bucăți</p>
3.6	Mobilier urban circular Tip 1	 <p>Mobilier urban amplasat în zona de piațetă Cantitate = 2 bucăți</p>
3.7	Mobilier urban circular Tip 2	 <p>Mobilier urban amplasat în zona verde adiacentă piațetei Cantitate = 3 bucăți</p>



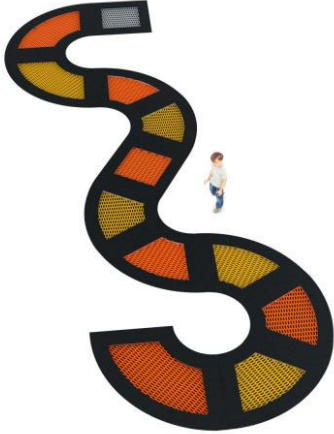



3.8	Mobilier urban tip buștean		<p>Mobilier urban tip buștean amplasat în zonele verzi</p> <p>Cantitate = 22 bucăți</p>
3.9	Mobilier urban rectangular cu jardiniere		<p>Mobilier urban rectangular cu jardiniere amplasat în zona piațetei și a aleii principale din nord</p> <p>Cantitate = 5 bucăți</p>
3.10	Mobilier tip hamac din sfoară		<p>Mobilier tip hamac din sfoară, pe structură metalică, amplasat pe spațiul verde în zona centrală a sitului</p> <p>Cantitate = 4 bucăți</p>
3.11	Hamac din lemn		<p>Hamac din sfoară cu structură din lemn, amplasat pe spațiul verde în zonele de est și sud-est a sitului</p> <p>Cantitate = 12 bucăți</p>
3.12	Panou info Tip 1 - Locuri de joaca / Calisthenics		<p>Panou de informare Tip 1 amplasat lângă locurile de joacă și zona Calisthenics, cu regulamentul de utilizare al spațiilor</p> <p>Cantitate = 3 bucăți</p>







3.13	Panou info Tip 2		<p>Panou de informare Tip 2 Cantitate = 3 bucăți</p>
3.14	Panou info Tip 3		<p>Panou de informare Tip 3 Cantitate = 9 bucăți</p>
3.15	Totem semnalizare intrare parc		<p>Totem intrare în parc cu structură de lemn și panou din materiale compozite Cantitate = 2 bucăți</p>
3.16	Foișoare smart	 <p>Foișoare smart de lucru în aer liber amplasate în zona centrală a parcului, cu structură realizată din profile metalice, finisaje din lemn și echipate cu racord electric pentru prize și iluminat.</p> <p>Suprafață construită foișor = 19,00 mp Suprafață construită totală = 95,00 mp Înălțime = 2,50 m Cantitate = 5 bucăți</p>	

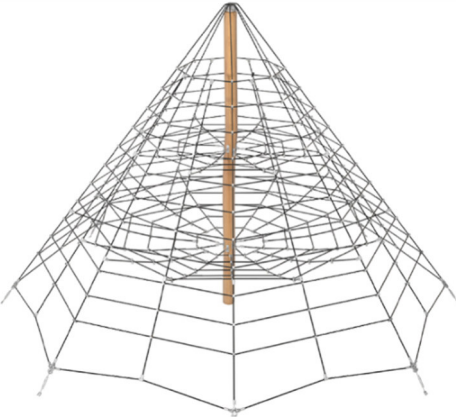





3.17	Masă pentru foisor cu șezut		<p>Masă pentru foisor cu șezut, cu structură metalică și finisaje de lemn</p> <p>Cantitate = 5 bucăți</p>
3.18	Rastel biciclete		<p>Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, amplasat pe aleile principale din sud și nord, în apropierea stațiilor de metrou</p> <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
3.19	Traseu trambulină		<p>Cantitate = 1 bucată</p>
3.20	Element sculptural		<p>Elemente de artă urbană amplasate în zona</p> <p>Cantitate = 3 bucăți</p>

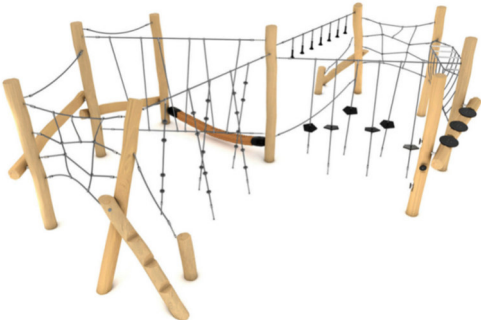






3.21	Cișmea de apă		Cișmele de apă amplasate adiacent aleilor principale Cantitate = 6 bucăți
3.22	Cișmea de apă pentru câini		Cișmea de apă pentru câini amplasata pe aleea de acces către terenul de câini Cantitate = 1 bucată
3.23	Stâlp iluminat		Stâlp iluminat cu corp de iluminat 25-30W, IP 66 Înălțime = 4 m Cantitate = 71 bucăți
11. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (> 3 ani)			
4.1	Ansamblu loc de joaca lemn tobogan si castel		Cantitate = 1 bucată








4.2	Element catarare piramidal sfoara tip 1	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.3	Element catarare piramidal sfoara tip 2	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.4	Ansamblu catarare lemn tip 1	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.5	Ansamblu catarare lemn tip 2 - busteni	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>





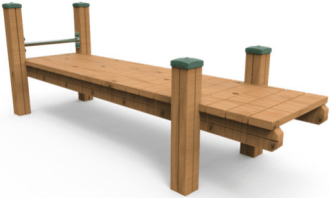



4.6	Ansamblu catarare lemn tip 3 - circuit	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.7	Balansoar lemn	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
4.8	Leagan dublu lemn	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.9	Leagan lemn tip cuib	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.10	Element trambulina	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>








4.11	Element echilibru lemn sfori	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.12	Element echilibru lemn busteni	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
12. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (< 3 ani)		
5.1	Ansamblu loc de joaca lemn + tobogan	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
5.2	Element tunel	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
5.3	Element leagan baby cradle	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>







5.4	Element muzical	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
13. CALISTHENICS		
6.1	Element stanca pentru catarare	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
6.2	Ansamblu fitness	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
6.3	Element fitness tip 1	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.4	Element fitness tip 2	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.5	Element fitness tip 3	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>






6.6	Element fitness tip 4	 Cantitate = 2 bucăți
6.7	Element fitness tip barna 1	 Cantitate = 2 bucăți
6.8	Element fitness tip barna 2	 Cantitate = 2 bucăți
6.9	Masa ping pong	 Cantitate = 3 bucăți
14. INSTRUMENTE MUZICALE OUTDOOR		
7.1	Colossus Chimes	 Cantitate = 1 bucată



7.2	Cajon Deluxe Edition		
		Cantitate = 1 bucată	
7.3	Babel Drum		
		Cantitate = 1 bucată	
7.4	Bell Lyre		
		Cantitate = 1 bucată	
7.5	Calypso Chimes (Diatonic Set of 8)		
		Cantitate = 1 bucată	



7.6	Emperor Chimes (Set of 6)		
		Cantitate = 1 bucată	
7.7	Cattails - A-Minor (Set of 6)		
		Cantitate = 1 bucată	
7.8	Street Quartet Ensemble		
		Cantitate = 1 bucată	

Dotari si servicii

Se propune prin tema de proiectare, instalarea a 2 toalete publice, acestea urmand a avea preinstalat racord de apa menajera și canalizare. Acestea vor fi achizitionate si instalate ulterior prin acord cadru de catre adminstratia locala.

Amenajare peisagistică

Noul parc va integra amenajarea existentă și arborii maturi și va crea un spațiu armonios, securizat și o imagine generală atractivă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii locale sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun un efort mic de întreținere,



atât foioase, cât și conifere. De asemenea, speciile de arbuști propuse, majoritate specii indigene, adaptate mediului urban și condițiilor de teren secetos pe lângă valoarea lor ornamentală. Pentru culoare, dinamism și diversitate se vor amenaja și zone cu perene și ierburi ornamentale. Se vor amenaja doar câteva zone cu gazon lângă locurile de joacă, iar restul peluzelor vor avea amestec de trifoi pitic și 2 zone de pajiști înflorate. Toate speciile de plante alese vor asigura un decor în toate anotimpurile.

- Specii de arbori propuși: *Abies concolor*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Gleditsia triacanthos Inermis*, *Magnolia sp.*, *Prunus cerasifera 'Pissardii'*, *Prunus serrulata 'Kanzan'*, *Picea pungens*, *Robinia pseudoacacia 'Casque Rouge'*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia tomentosa*, etc.
- Specii de arbuști propuși: *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Hydrangea sp.*, *Juniperus horizontalis*, *Philadelphus coronarius*, *Syringa sp.*, *Tamarix sp.*, *Viburnum lantana* etc.
- Specii de plante perene și graminee ornamentale: *Achillea millefolium*, *Festuca ovina*, *Festuca valesiaca*, *Salvia nemerosa*, *Stipa calamagrostis*, *Stipa pennata*, *Thymus vulgaris*, *Thymus praecox* etc.

Pe lângă aleea nordică se vor amenaja grădini de ploaie (rain garden).

Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea împotriva zgomotului și poluării.

Amenajarea peisageră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.

Avantaje:

- Menținerea vegetației existente specifică și adaptată sitului;
- Oferirea unei imagini arhitectural-peisagistica de calitate;
- Raport optim mineral/vegetal prin creșterea suprafeței de spațiu verde;
- Efectul pozitiv psihologic, climatic și estetic al amenajării spațiilor verzi;
- Propunerea unei vegetații cu specii indigene, adaptate mediului urban și condițiilor de teren secetos;
- Obținerea unei amenajări, care din punct de vedere funcțional răspunde mai multor tipuri de nevoi ale populației;
- Valoarea investiției mai redusă;

SCENARIUL 2

Se va amenaja o zonă de sport și fitness, unde se vor monta diverse aparate.

Se vor amenaja două zone de joacă pentru copiii de diverse vârste.

Se va realiza un teren de sport pentru baschet/volei, amplasat către limita vestică a sitului.



Aleea principală dintre stația de metrou și campusul Universității Politehnica va reprezenta punctul central al parcului. Aici vor fi amenajate spații pentru diferite activități, iar zonele adiacente vor fi amenajate ca gradene.

Partea central sudică a sitului va fi amenajată ca peluză.

În centru parcului se va amenaja o piațetă cu diverse obiecte de mobilier urban unde vor putea fi amplasate temporar pentru evenimente și alte construcții.

Arealul de nord și cel sud-estic vor avea funcțiunea de relaxare și observare a naturii, destinat plimbării printr-o zonă cu vegetație bogată și diversă, cu alei cu forme organice și zone de odihnă și intimitate amenajate cu materiale naturale (**bănci smart cu finisaj din lemn**, hamace, foșoare pentru muncă, etc).

Se va amenaja o zona de belvedere în partea centrală a sitului pentru a oferi perspective asupra întregului parc și spre zona adiacentă râului Dâmbovița. **Turnul de belvedere va fi realizat cu structură metalică și va avea înălțimea de 12,00 m.**

Se va amenaja un spațiu de joacă pentru câini alipit de latura estică.

Aleile pietonale vor fi tratate diferit în funcție de specificul fiecăreia. Aleile principale vor fi pavate cu **plăci de granit**, iar aleile secundare vor fi realizate cu materiale naturale.

Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea împotriva zgomotului și poluării.

Parcul va fi beneficia de iluminat funcțional și ambiental, realizat cu stâlpi de iluminat cu **lămpi solare** și benzi led.

În apropierea acceselor principale din sud, nord și est se vor amplasa câte **un panou de informare interactiv**.

Zona analizata necesită o serie de lucrări:

- Desfacere alei pietonale;
- Demontare mobilier urban existent (bancii, cosuri de gunoi, stâlpi de iluminat);
- Eliminarea vegetației neviabile;
- Construirea turn de belvedere
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de irigații, pentru cișmele și pentru zona zona IVA;
- Realizare sistem de irigații;
- Amplasare cișmele;
- Realizare straturi pentru suprastructura aleilor;
- Montarea borduri și pavaje;
- Realizarea aleilor secundare;
- Realizare zone de joacă pentru copii;
- Realizare zona de fitness;
- Realizare teren de sport pentru baschet/volei;
- Amenajare spațiu de joacă pentru câini;



- Realizare gradene ;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, montare rulouri gazon, semănare pajiște înflorată;
- Realizare foișoare;
- Amenajare zone pentru vagon metrou IVA
- Amplasarea echipamentelor de joacă pentru copii și a celor de sport/fitness;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete; hamace
- Amplasare instrumente muzicale interactive;
- Amplasarea unor elemente sculpturale;
- Montarea elementelor de semnalizare (totem).
- Montarea panourilor de informare/educaționale/expoziționale

Prin realizarea proiectului “Amenajare Parc Grozăvești – zona 1”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea parcului într-un spațiu verde sustenabil, care să poată să facă față schimbărilor de mediu
- Mărirea suprafeței de spații verzi amenajate în sectorul 6: Realizarea unui parc vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Creerea cadrului necesar pentru dezvoltarea vieții sociale: Promovarea activităților sportive pentru încurajarea unui stil de viață sănătos și altor tipuri de evenimente care să aducă împreună oamenii și să creeze comunități.
- Spații publice atractive: Crearea de spații publice atractive pentru pietoni pentru îmbunătățirea imaginii urbane și creșterea atractivității zonei.
- Participarea comunității: Implicarea comunității în procesul decizional pentru a lua în considerare nevoile și preferințele locuitorilor în planificarea proiectului urban.
- Accesibilitate universală: Asigurarea accesibilității pentru toți, inclusiv persoanele cu dizabilități, prin intermediul rampelor și altor facilități.

Prin abordarea acestor aspecte, se va îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor și va fi consolidată reziliența urbană.

Lucrările de infrastructură 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 - N.C. 227805							
N.C. 227805	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6		REGLEMENTAT CONFORM PUD		
	UTR M2		UTR M2		UTR M2		
P.O.T. max.	4.19%		70%		40.00%		
C.U.T. max.	-		3		0.4		
S.C.D. max. (mp)	-		34146		4552.8		
Rh. max.	-		P+14E		P+2E		
H max. (m)	-		75 m		15 m		
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+14 niveluri cu accente înalte		Mobilier urban si elemente decorative, amenajare spatii verzi si circulatii pietonale, amenajare locuri de joaca si spatii pentru sport, construire amfiteatru si punct de belvedere, amplasare spatii acoperite		
Suprafață maximă construită la sol - Foișoare, belvedere	-	-			148.15	1.30%	
Suprafață circulații pietonale și platforme - alei, rampe persoane cu dizabilități, scări, terenuri de sport, locuri de joacă, toalete (mp)	477.00	4.19%	7967.4	70.00%	4047.80	35.56%	
Suprafață spații verzi	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	-	3414.6	30.00%	7186.05	63.14%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-	-
Spații verzi neamenajate	10905.00	95.81%	-	-	-	-	
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%	

BILANȚ TERITORIAL - N.C. 243359											
N.C. 243359	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6				REGLEMENTAT CONFORM PUD				
	UTR V3a2		UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		
P.O.T. max.	19.86%		10%	-		10%	-		-		
C.U.T. max.	-		0.35	-		-	-		-		
S.C.D. max. (mp)	-		5905.025	-		-	-		-		
Rh. max.	-		-	-		-	-		-		
H max. (m)	-		10 m	-		10 m	-		-		
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona bazelor de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		Mobilier urban si elemente decorative, amenajare spatii verzi si circulatii pietonale, construire amfiteatru, amplasare spatii acoperite		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		
Suprafață maximă construită la sol	-	-									
Suprafață minimă circulații pietonale - alei, gradene, rampe persoane cu dizabilități, scări (mp)	3895.20	19.86%	1687.15	10.00%	2737.5	100.00%	1687.55	10.00%	208.75	7.63%	
Suprafață spații verzi amenajate	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	-	15184.35	90.00%	-	-	15183.95	90.00%	2528.75	92.37%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suprafață spații verzi neamenajate	15713.80	80.14%	-	-	-	-	-	-	-		
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	19809.00	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	

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.

Mobilier urban


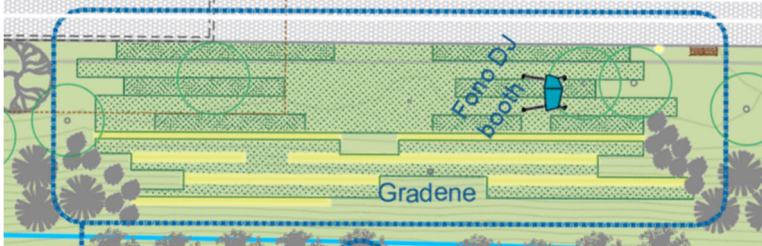
Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și vor fi de nivel calitativ prevăzut de către standardele europene pentru dotările din spațiul public.

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,

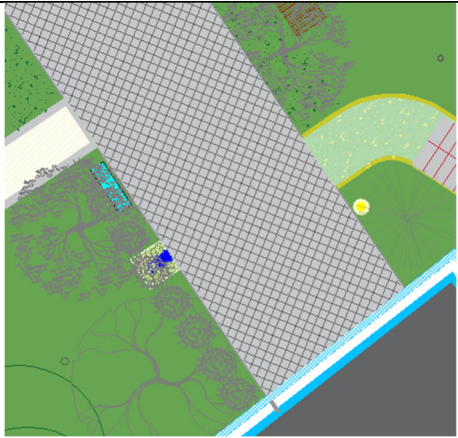
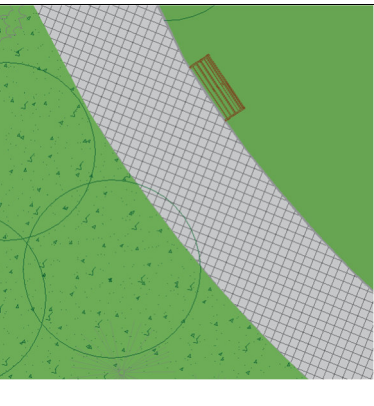



infrastructura de transport urban, controlarea perspectivelor, direcțiile de mers, acces dar și cu vegetația.


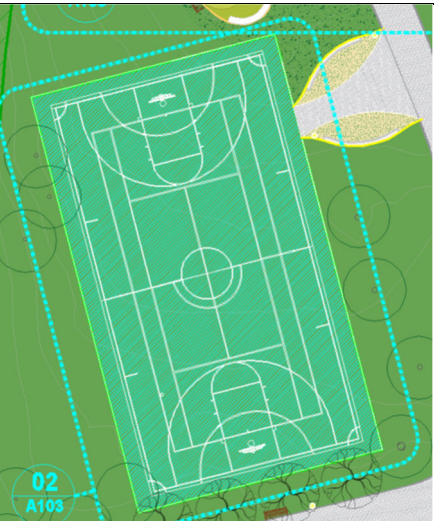
Cromatica mobilierului urban propus va fi din paleta gri si/sau crem cu accente de lemn, în concordanță cu mediul urban.

Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL 2	
8. CONSTRUCȚII			
1.1	Turn de belvedere		Turn de belvedere cu structura metalică. Suprafață construită = 50,00 mp Înălțime = 12 m
9. AMENAJĂRI			
2.1	Gradene		Gradene aflate în zona de nord a sitului, realizate din blocuri de piatră naturală amplasate pe teren stabilizat. Suprafață gradene = 54,00 mp

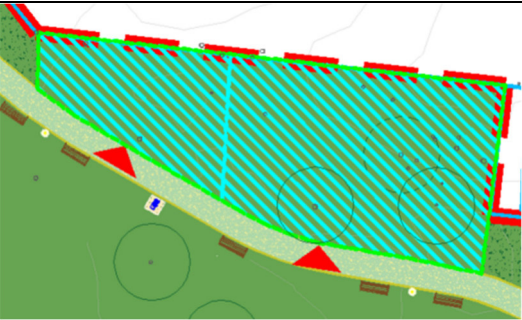
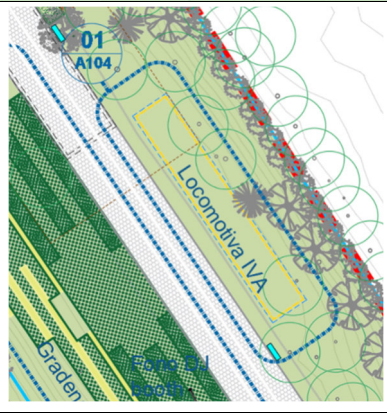
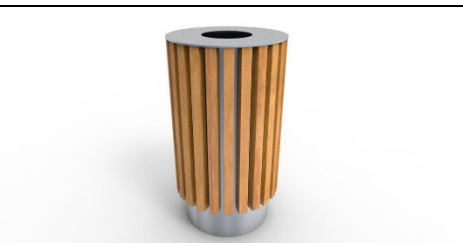

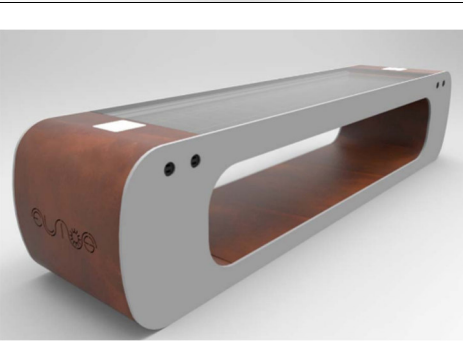


2.2	Alee acces metrou		<p>Alee pietonală de acces către stațiile de metrou.</p> <p>Lățime = 5,00 m</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none">• 4 cm strat din plăci de granit cu dimensiunile de 40x40 cm;• 5 cm nisip cuarțos;• 25 cm balast.
2.3	Alei principale		<p>Lățime = 3,00 m</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none">• 4 cm strat din plăci de granit cu dimensiunile de 40x40 cm;• 5 cm nisip cuarțos;• 25 cm balast.
2.4	Alei secundare		<p>Spațiu verde stabilizat pentru circulații secundare</p> <p>Lățime = 1,80 m</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none">• 5 cm strat piatră spartă• 1 mm pânză geotextil• Strat de stabilizare, pietriș compactat• 1 mm pânză geotextil• teren natural

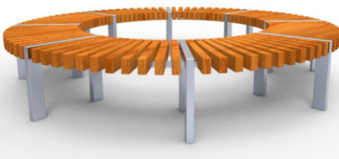




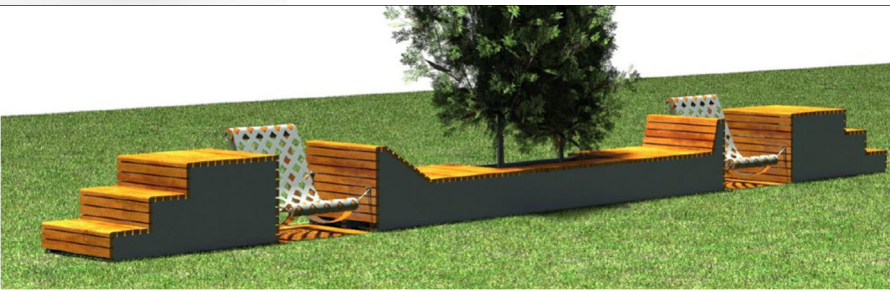
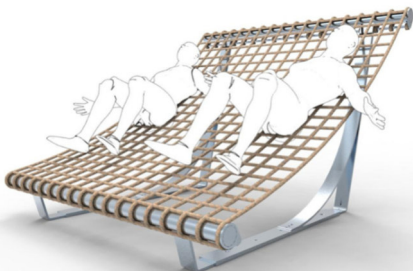


<p>2.5</p>	<p>Locuri de joacă pentru copii / Calisthenics</p>	 <p>Locuri de joacă pentru copii / Zona Calisthenics amplasate în partea central-nordică a sitului</p> <p>Suprafață Loc de joacă copii < 3 ani = 150,00 mp</p> <p>Suprafață Loc de joacă copii > 3 ani = 939,00 mp</p> <p>Suprafață Zona Calisthenics < 3 ani = 776,00 mp</p> <p>Structură proiectată</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 10 cm beton de ciment C16/20 • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • teren natural
<p>2.6</p>	<p>Teren de sport pentru baschet/volei</p>	 <p>Teren de sport pentru baschet/volei împrejmuit cu gard metalic din țevi rectangulare cu montați verticali H = 1.2 m</p> <p>Suprafața teren sport = 687,00 mp</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cauciuc EPDM 15-17 mm • folie PVC • Beton de egalizare • Strat suport balast 20 cm








2.7	Spațiu de joacă pentru câini		<p>Spațiu de joacă pentru câini realizat cu mulci</p> <p>Suprafață = 288,00 mp</p>
2.8	Zona IVA		<p>Zonă aflată în partea de nord unde se va amplasa un vagon de metrou IVA, ce poate acomoda diverse funcțiuni: expoziționale, educative, de alimentație publică.</p> <p>Suprafață = 70,72 mp</p>
10. MOBILIER URBAN			
3.1	Coș de gunoi		<p>Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn</p> <p>Cantitate = 50 bucăți</p>
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă		<p>Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn</p> <p>Cantitate = 5 bucăți</p>
3.3	Bancă		<p>Bancă smart din material metalic și lemn echipată cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • panou fotovoltaic • bandă led night • port-uri USB • Wi-Fi • Sistem de ventilație <p>Cantitate = 74 bucăți</p>

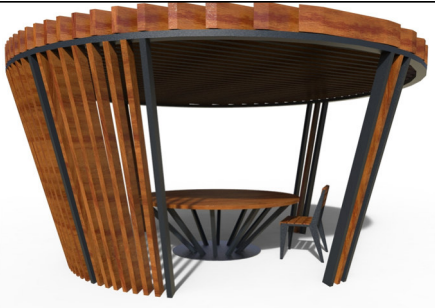




3.4	Banca circulară din metal și lemn cu jardiniere		Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona locurilor de joacă și a zonei calisthenics, destinate relaxării și socializării Bănci circulare = 6 bucăți
3.5	Bancă ovală din metal și lemn		Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona de piațetă, destinate relaxării și socializării Bănci ovale = 4 bucăți
3.6	Mobilier urban circular Tip 1		Mobilier urban amplasat în zona de piațetă Cantitate = 2 bucăți
3.7	Mobilier urban circular Tip 2		Mobilier urban amplasat în zona verde adiacentă piațetei Cantitate = 3 bucăți
3.8	Mobilier urban tip buștean		Mobilier urban tip buștean amplasat în zonele verzi Cantitate = 22 bucăți
3.9	Mobilier urban rectangular cu jardiniere		Mobilier urban rectangular cu jardiniere amplasat în zona piațetei și a aleii principale din nord Cantitate = 5 bucăți
3.10	Mobilier tip hamac din sfoară		Mobilier tip hamac din sfoară, pe structură metalică, amplasat pe spațiul verde în zona centrală a sitului Cantitate = 4 bucăți

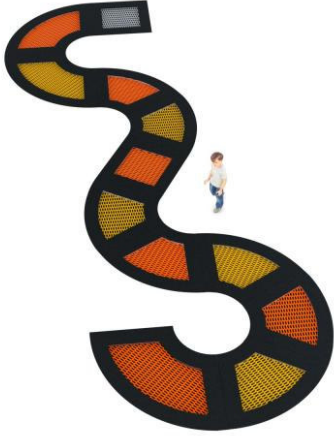





3.11	Hamac din lemn		Hamac din sfoară cu structură din lemn, amplasat pe spațiul verde în zonele de est și sud-est a sitului Cantitate = 12 bucăți
3.12	Panou info Tip 1 - Locuri de joaca / Calisthenics		Panou de informare Tip 1 amplasat lângă locurile de joacă și zona Calisthenics, cu regulamentul de utilizare al spațiilor Cantitate = 3 bucăți
3.13	Panou info Tip 2		Panou de informare Tip 2 Cantitate = 3 bucăți
3.14	Panou info Tip 3		Panou de informare Tip 3 Cantitate = 9 bucăți
3.15	Totem semnalizare intrare parc		Totem interactiv Cantitate = 3 bucăți



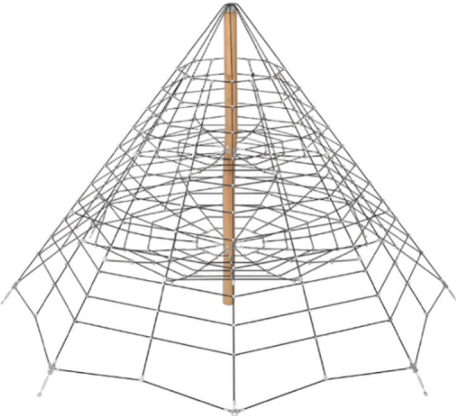



3.16	Foişoare smart	 <p>Foişoare smart de lucru în aer liber amplasate în zona centrală a parcului, cu structură realizată din profile metalice, finisaje din lemn și echipate cu racord electric pentru prize și iluminat.</p> <p>Suprafață construită foişor = 19,00 mp Suprafață construită totală = 95,00 mp Înălțime = 2,50 m Cantitate = 5 bucăți</p>
3.17	Masă pentru foisor cu șezut	 <p>Masă pentru foisor cu șezut, cu structură metalică și finisaje de lemn</p> <p>Cantitate = 5 bucăți</p>
3.18	Rastel biciclete	 <p>Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, amplasat pe aleile principale din sud și nord, în apropierea stațiilor de metrou</p> <p>Cantitate = 2 bucăți</p>



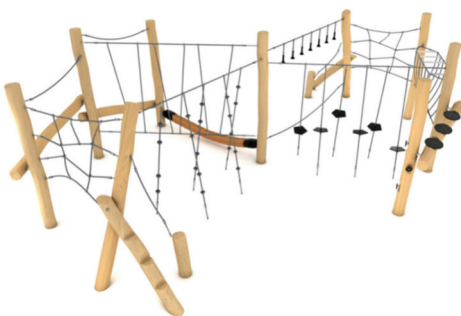




3.19	Traseu trambulină	 <p style="text-align: right;">Cantitate = 1 bucată</p>
3.20	Element sculptural	 <p>Elemente de artă urbană amplasate în zona</p> <p>Cantitate = 3 bucăți</p>
3.21	Cișmea de apă	 <p>Cișmele de apă amplasate adiacent aleilor principale</p> <p>Cantitate = 6 bucăți</p>
3.22	Cișmea de apă pentru câini	 <p>Cișmea de apă pentru câini amplasata pe alea de acces către terenul de câini</p> <p>Cantitate = 1 bucată</p>
3.23	Stâlp iluminat	







		 <p>Stâlp de iluminat cu panouri fotovoltaice Înălțime = 4 m Cantitate = 71 bucăți</p>
11. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (> 3 ani)		
4.1	Ansamblu loc de joaca lemn tobogan si castel	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.2	Element catarare piramidal sfoara tip 1	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.3	Element catarare piramidal sfoara tip 2	









		Cantitate = 1 bucată
4.4	Ansamblu catarare lemn tip 1	 Cantitate = 1 bucată
4.5	Ansamblu catarare lemn tip 2 - busteni	 Cantitate = 1 bucată
4.6	Ansamblu catarare lemn tip 3 - circuit	 Cantitate = 1 bucată
4.7	Balansoar lemn	 Cantitate = 2 bucăți
4.8	Leagan dublu lemn	


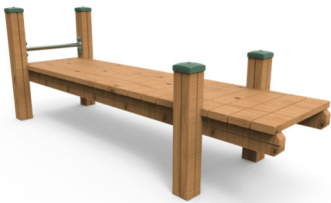






		Cantitate = 1 bucată
4.9	Leagan lemn tip cuib	 Cantitate = 1 bucată
4.10	Element trambulina	 Cantitate = 1 bucată
4.11	Element echilibru lemn sfori	 Cantitate = 1 bucată
4.12	Element echilibru lemn busteni	 Cantitate = 1 bucată
12. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (< 3 ani)		



5.1	Ansamblu loc de joaca lemn + tobogan	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
5.2	Element tunel	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
5.3	Element leagan baby cradle	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
5.4	Element muzical	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
13. CALISTHENICS		
6.1	Element stanca pentru catarare	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
6.2	Ansamblu fitness	







		Cantitate = 1 bucată
6.3	Element fitness tip 1	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.4	Element fitness tip 2	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.5	Element fitness tip 3	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.6	Element fitness tip 4	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.7	Element fitness tip barna 1	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.8	Element fitness tip barna 2	




		Cantitate = 2 bucăți
6.9	Masa ping pong	 <p>Cantitate = 3 bucăți</p>
14. INSTRUMENTE MUZICALE OUTDOOR		
7.1	Colossus Chimes	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
7.2	Cajon Deluxe Edition	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
7.3	Babel Drum	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>



7.4	Bell Lyre	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
7.5	Calypso Chimes (Diatonic Set of 8)	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
7.6	Emperor Chimes (Set of 6)	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
7.7	Cattails - A-Minor (Set of 6)	



		Cantitate = 1 bucată
7.8	Street Quartet Ensemble	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>

Dotari si servicii

Se propune prin tema de proiectare, instalarea a 2 toalete publice, acestea urmand a avea preinstalat racord de apa menajera și canalizare. Acestea vor fi achizitionate si instalate ulterior prin acord cadru de catre adminstratia locala.

Amenajare peisagistică

Noul parc va integra amenajarea existentă și arborii maturi și va crea un spațiu armonios, securizat și o imagine generală atractivă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii locale sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun un efort mic de întreținere, atât foioase, cât și conifere. De asemenea, speciile de arbuști propuse, majoritate specii indigene, adaptate mediului urban și condițiilor de teren secetos pe lângă valoarea lor ornamentală. Pentru culoare, dinamism și diversitate se vor amenaja și zone cu perene și ierburi ornamentale. Se vor amenaja doar câteva zone cu gazon lângă locurile de joacă, iar restul peluzelor vor avea amestec de trifoi pitic și 2 zone de pajiști înflorate. Toate speciile de plante alese vor asigura un decor în toate anotimpurile.

- Specii de arbori propuși: *Abies concolor*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Gleditsia triacanthos Inermis*, *Magnolia sp.*, *Prunus cerasifera 'Pissardii'*, *Prunus serrulata 'Kanzan'*, *Picea pungens*, *Robinia pseudoacacia 'Casque Rouge'*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia tomentosa*, etc.
- Specii de arbuști propuși: *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Hydrangea sp.*, *Juniperus horizontalis*, *Philadelphus coronarius*, *Syringa sp.*, *Tamarix sp.*, *Viburnum lantana* etc.
- Specii de plante perene și graminee ornamentale: *Achillea millefolium*, *Festuca ovina*, *Festuca valesiaca*, *Salvia nemerosa*, *Stipa calamagrostis*, *Stipa pennata*, *Thymus vulgaris*, *Thymus praecox* etc.

Pe lângă aleea nordică se vor amenaja grădini de ploaie (rain garden).

Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea împotriva zgomotului și poluării.

Amenajarea peisageră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.



Avantaje:

- Menținerea vegetației existente specifică și adaptată sitului;
- Oferirea unei imagini arhitectural-peisagistica de calitate;
- Raport optim mineral/vegetal prin creșterea suprafeței de spațiu verde;
- Efectul pozitiv psihologic, climatic și estetic al amenajării spațiilor verzi;
- Vegetația propusă conține specii indigene, adaptate mediului urban și condițiilor de teren secetos;
- Obținerea unei amenajări, care din punct de vedere funcțional răspunde mai multor tipuri de nevoi ale populației;

Dezavantaje:

- Costuri de mentenanță mai ridicate
- Costuri inițiale de investiție suplimentare

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	8	8
2	Costul investiției	9	7
3	Durata de execuție	8	8
4	Riscul de lucrări neprevăzute	9	9
5	Costurile de exploatare și întreținere	9	7
6	Sustenabilitate	9	7
Total		52	46

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**.

Deoarece beneficiile aduse zonei sunt aceleași prin implementarea scenariului 1 sau 2, este recomandat pentru investiție scenariul 1 datorită costurilor mai reduse de execuție și mentenanță și a gradului ridicat de sustenabilitate.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Parcul Grozăvești este amplasat în intravilanul Municipiului București în zona de est a Sectorului 6, localizat la intersecția Bulevardului Doina Cornea cu Bulevardul Iuliu Maniu.

Suprafața zonei de intervenție este de 30.991 mp. Terenul are în plan formă neregulată, cu dimensiuni aproximative de 270,00 m x 150,00 m.

Terenul care face obiectul documentației este alcătuit din două numere cadastrale:

- N.C. 243359 - proprietatea Municipiului București în administrarea Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbana Sector 6
- N.C. 227805 - proprietatea Municipiului București în administrarea Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbana Sector 6;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

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: 35kW
- Putere absorbită: 23.8kW
- Putere aparentă absorbită: 26kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 37.5A

Bransamentul se va realiza prin conectarea la un bloc de măsură și protecție (BMPT) 40A, montat conform avizului tehnic de racordare obținut de către beneficiar.

La acest proiect sursa de apă va fi asigurată de la rețeaua existentă a sectorului 6, printr-un câmin nou de bransament proiectat pentru o conductă de DN 80.



Apa preluata din bransamentul la reseaua edilitara va alimenta conducta principala de distributie din PEID cu De80mm, 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.

Canalizarea apelor uzate pluvială se va realiza în reseaua de canalizare a localitatii; Solutia practica de racordare se va da printr-un aviz de racordare emis la faza DTAC de operatorul autorizat in 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

Scenariul 1 pentru Parcul Grozăvești își propune să răspundă mai multor tipuri de nevoi, dorindu-se să fie destinat unui număr cât mai mare de utilizatori. Astfel, s-a propus crearea unor spații ce vor permite desfășurarea unor activități diverse care vor atrage fluxuri de populație și vor schimba rolul de spațiu de tranzit într-unul de punct de atracție.

Se va amenaja o zonă de sport și fitness, unde se vor monta diverse aparate.

Se vor amenaja două zone de joaca pentru copiii de diverse vârste.

Se va realiza un teren de sport pentru baschet/volei, amplasat către limita vestică a sitului, iar în partea de nord-vest se vor amplasa mese de tenis de masă.

Aleea nordică dintre stația de metrou și campusul Universității Politehnica va reprezenta unul dintre punctele de atracție al parcului. Aici vor fi amenajate spații pentru diferite activități, iar zonele adiacente vor fi amenajate ca gradene. Tratarea pantelor terenului ca spații de odihnă și socializare, unele amenajate ca gradene, reprezintă un tip de amenajare potrivită utilizării de către studenți.

Partea central sudică a sitului va fi amenajată ca peluză datorită caracteristicilor sale: este o zonă fără vegetație înaltă, este situată la cea mai mare cotă a terenului, beneficiază de însorire pe toată perioada zilei și reprezintă punctul central de unde poți avea perspective deschise asupra parcului și a zonei învecinate. Fiind distanțată de circulațiile auto, aceasta este potrivită jocului liber al tuturor grupelor de vârstă. Datorită dimensiunilor sale generoase, poate acomoda diverse activități cum ar fi: sport în aer liber, picnicuri, expoziții și poate fi locul de întâlnire al comunității.

În centrul parcului se va amenaja o piațetă cu diverse obiecte de mobilier urban, elemente sculpturale, unde vor putea fi amplasate temporar pentru evenimente și alte construcții.

În cadrul parcului vor fi amenajate zone cu funcțiunea de relaxare și observare a naturii, destinate plimbării printr-o zonă cu vegetație bogată și diversă, cu alei cu forme organice și zone de odihnă și intimitate amenajate cu materiale naturale.



Pe perimetrul parcului se vor amplasa o serie de dotari urbane ce vor susține diverse activități (bănci din metal și lemn, hamace, foisoare smart, instrumente muzicale interactive, etc).

Se va amenaja o zona de belvedere în partea centrală a sitului pentru a oferi perspective asupra întregului parc și spre zona adiacentă râului Dâmbovița. Aceasta va reprezenta un accent vizual în cadrul amenajării cu posibilitatea de a deveni un reper urban. Turnul de belvedere va fi realizat cu structură din beton armat și va avea înălțimea de 7,00 m.

Se va amenaja un spațiu de joacă pentru câini alipit de latura estică.

Aleile pietonale vor fi tratate diferit în funcție de specificul fiecăreia. Aleile principale vor fi pavate cu dale din beton vibropresat, iar aleile secundare vor fi realizate cu materiale naturale. Se va încerca utilizarea unor materiale sustenabile, și acolo unde este posibil materiale permeabile. Datorită amplasării stațiilor de metrou în parc, fluxurile pietonale sunt foarte ridicate în anumite perioade de vârf, necesitând spații ample pietonale.

Noul parc va integra amenajarea existentă și arborii maturi și va crea un spațiu armonios, securizat și o imagine generală atractivă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii locale sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun un efort mic de întreținere, atât foioase, cât și conifere. De asemenea, speciile de arbuști propuse, majoritate specii indigene, adaptate mediului urban și condițiilor de teren secetos pe lângă valoarea lor ornamentală. Pentru culoare, dinamism și diversitate se vor amenaja și zone cu perene și ierburi ornamentale. Se vor amenaja doar câteva zone cu gazon lângă locurile de joacă, iar restul peluzelor vor avea pajiști înflorate. Toate speciile de plante alese vor asigura un decor în toate anotimpurile.

Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea împotriva zgomotului și poluării.

Parcul va beneficia de iluminat funcțional și ambiental, realizat cu stâlpi de iluminat și lămpi led. Deasemenea a fost prevăzut iluminat arhitectural (benzi led, proiectoare și borne luminoase), iluminat pentru terenul de sport și pentru foisoare.

Câteve zone, unde se monteaza gazon si plante perene, vor beneficia de sistem de irigație automatizat. Sursa de apă va fi asigurată atât de la rețeaua stradală, cât și de la bazinele de retenție unde vor fi colectate apele pluviale.

Mobilerul urban va fi completat cu panouri de informare, educaționale sau expoziționale, ce pot oferi detalii despre vegetație, biodiversitate sau pot fi suport pentru a expune diverse mesaje destinate populației.

În apropierea celor două accese principale din sud și nord se vor amplasa câte un totem de semnalizare, cu structură de lemn.

Amenajarea peisageră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.

Parcul Grozăvești are potențialul unui pol verde urban datorită vegetației mature existente, putând fi integrat în viitorul coridor verde al Sectorului 6.



Bilanț Suprafețe Scenariul 1

BILANȚ TERITORIAL - N.C. 227805						
N.C. 227805	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6		REGLEMENTAT CONFORM PUD	
	UTR M2		UTR M2		UTR M2	
P.O.T. max.	4.19%		70%		40.00%	
C.U.T. max.	-		3		0.4	
S.C.D. max. (mp)	-		34146		4552.8	
Rh. max.	-		P+14E		P+2E	
H max. (m)	-		75 m		15 m	
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+14 niveluri cu accente înalte		Mobilier urban si elemente decorative, amenajare spatii verzi si circulatii pietonale, amenajare locuri de joaca si spatii pentru sport, construire amfiteatru si punct de belvedere, amplasare spatii acoperite	
Suprafață maximă construită la sol - Foișoare, belvedere	-	-			148.15	1.30%
Suprafață circulații pietonale și platforme - alei, rampe persoane cu dizabilități, scări, terenuri de sport, locuri de joacă, toalete (mp)	477.00	4.19%	7967.4	70.00%	4047.80	35.56%
Suprafață spații verzi	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	3414.6	30.00%	7186.05	63.14%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-
Spații verzi neamenajate	10905.00	95.81%	-	-	-	-
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%

BILANȚ TERITORIAL - N.C. 243359										
N.C. 243359	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6				REGLEMENTAT CONFORM PUD			
			UTR V3a2		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		UTR V3a2		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6	
P.O.T. max.	19.86%		10%		-		10%		-	
C.U.T. max.	-		0.35		-		-		-	
S.C.D. max. (mp)	-		5905.025		-		-		-	
Rh. max.	-		-		-		-		-	
H max. (m)	-		10 m		-		10 m		-	
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona bazelor de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6		Mobilier urban si elemente decorative, amenajare spatii verzi si circulatii pietonale, construire amfiteatru, amplasare spatii acoperite		Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6	
Suprafață maximă construită la sol	-	-			-	-	-	-	-	-
Suprafață minimă circulații pietonale - alei, gradene, rampe persoane cu dizabilități, scări (mp)	3895.20	19.86%	1887.15	10.00%	2737.5	100.00%	1687.55	10.00%	208.75	7.63%
Suprafață spații verzi amenajate	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	15184.35	90.00%	-	-	15183.95	90.00%	2528.75	92.37%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suprafață spații verzi neamenajate	15713.80	80.14%	-	-	-	-	-	-	-	-
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	19609.00	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%



Zona analizata necesita o serie de lucrări:

- Desfacere alei pietonale;
- Demontare mobilier urban existent (banci, cosuri de gunoi, stâlpi de iluminat);
- Eliminarea vegetației neviabile;
- Construirea turn de belvedere
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă pentru sistemul de irigații, pentru cișmele și pentru zona zona IVA;
- Realizare sistem de irigații;
- Amplasare cișmele;
- Realizare straturi pentru suprastructura aleilor;
- Montarea borduri și pavaje;
- Realizarea aleilor secundare;
- Realizare zone de joacă pentru copii;
- Realizare zona de fitness;
- Realizare teren de sport pentru baschet/volei;
- Amenajare spațiu de joacă pentru câini;
- Realizare gradene ;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, montare rulouri gazon, semănare pajiște înflorată;
- Realizare foișoare;
- Amenajare zone pentru vagon metrou IVA
- Amplasarea echipamentelor de joacă pentru copii și a celor de sport/fitness;
- Dotarea cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, rastel biciclete; hamace
- Amplasare instrumente muzicale interactive;
- Amplasarea unor elemente sculpturale;
- Montarea elementelor de semnalizare (totem).
- Montarea panourilor de informare/educaționale/expoziționale

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 proiectate vor respecta panta maxima de 5%. Lungimea rampei pana la zona de odihna va fi de maxim 10,00 m.

Profilul transversal

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

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

Structura rutieră

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

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

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

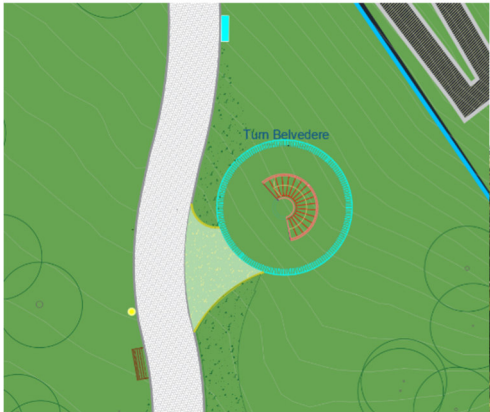

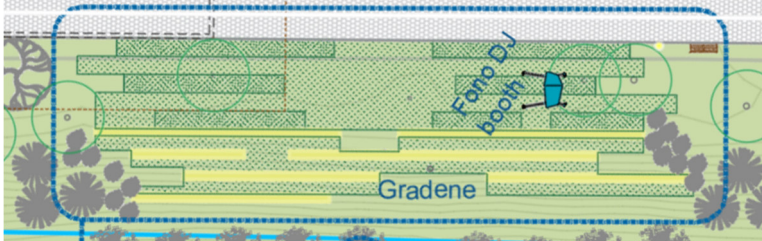
Mobilier urban

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

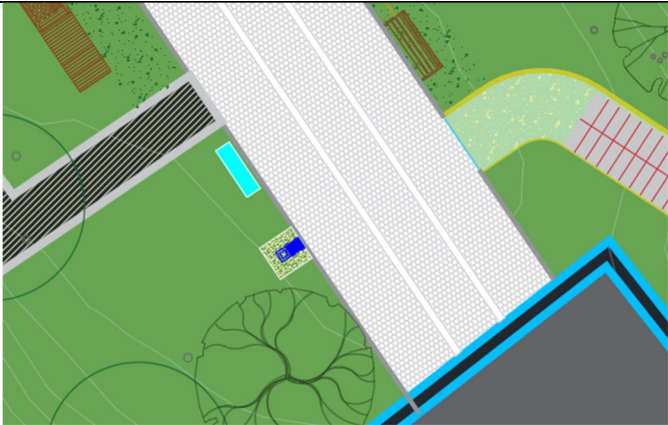
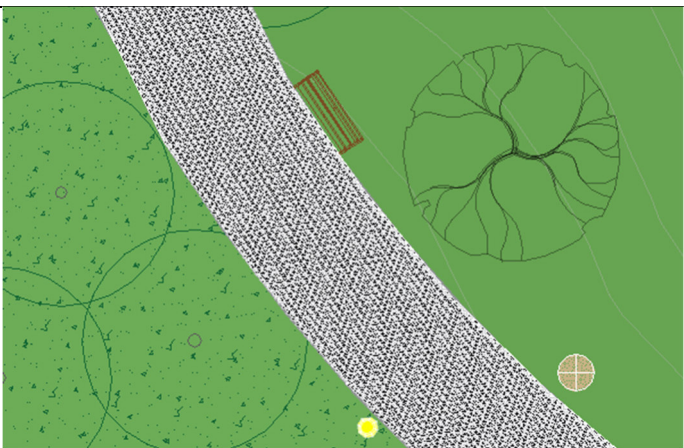
Mobilierul ales și propus pentru amenajări caută să răspundă necesităților urbane și funcțiunilor aflate în vecinătăți cu accent pe rezolvarea disfuncțiilor descoperite în urma analizelor amplasamentului. Acestea țin cont de relaționarea cu: serviciile și funcțiunile existente, infrastructura de transport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

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





Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
15. CONSTRUCȚII			
1.1	Turn de belvedere		
16. AMENAJĂRI			
2.1	Gradene		<p>Gradene aflate în zona de nord a sitului, realizate din blocuri de piatră naturală amplasate pe teren stabilizat.</p> <p>Suprafață gradene = 54,00 mp</p>

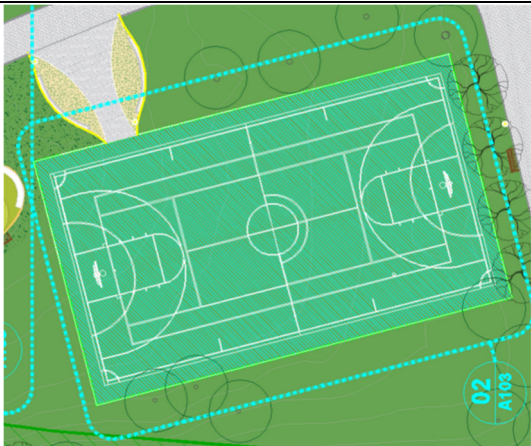
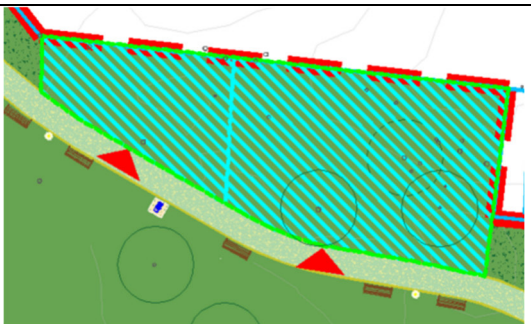
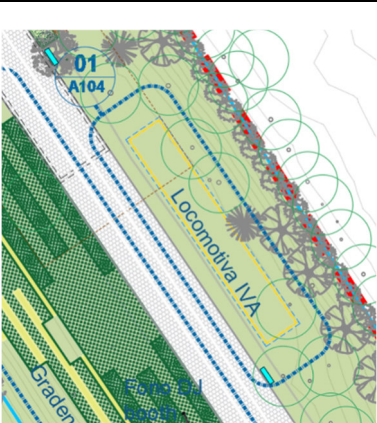


2.2	Aleii acces metrou	 <p>Aleii pietonale de acces către stațiile de metrou.</p> <p>Lățime = 5,00 m</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none">• 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 10x10 și 10x20 cm;• 5 cm nisip cuarțos;• 25 cm balast.
2.3	Aleii principale	 <p>Lățime = 3,00 m</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none">• 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 10x10 și 10x20 cm;• 5 cm nisip cuarțos; <p>25 cm balast.</p>




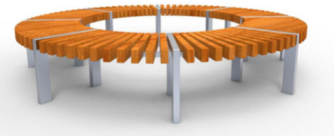



2.4	Alei secundare Spațiu verde circulabil	 <p>Spațiu verde stabilizat pentru circulații secundare Lățime = 1,80 m</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none">• 5 cm strat piatră spartă• 1 mm pânză geotextil• Strat de stabilizare, pietriș compactat• 1 mm pânză geotextil• teren natural
2.5	Locuri de joacă pentru copii / Calisthenics	 <p>Locuri de joacă pentru copii / Zona Calisthenics amplasate în partea central-nordică a sitului</p> <p>Suprafață Loc de joacă copii < 3 ani = 150,00 mp Suprafață Loc de joacă copii > 3 ani = 939,00 mp Suprafață Zona Calisthenics < 3 ani = 776,00 mp</p> <p>Structură proiectată</p> <ul style="list-style-type: none">• 4 cm covor anti-traumă (tartan)• 10 cm beton de ciment C16/20• 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație• teren natural







2.6	Teren de sport pentru baschet/volei	 <p>Teren de sport pentru baschet/volei împrejmuit cu gard metalic din țevi rectangulare cu montaji verticali H = 1.2 m</p> <p>Suprafața teren sport = 687,00 mp</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cauciuc EPDM 15-17 mm• folie PVC• Beton de egalizare• Strat suport balast 20 cm
2.7	Spațiu de joacă pentru câini	 <p>Spațiu de joacă pentru câini realizat cu mulci</p> <p>Suprafață = 288,00 mp</p>
2.8	Zona IVA	 <p>Zonă aflată în partea de nord unde se va amplasa un vagon de metrou IVA, ce poate acomoda diverse funcțiuni: expoziționale, educative, de alimentație publică.</p> <p>Suprafață = 70,72 mp</p>

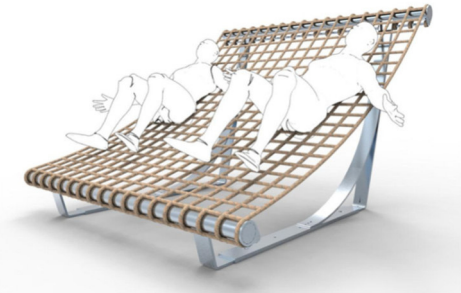





17. MOBILIER URBAN		
3.1	Coș de gunoi	 <p>Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 50 bucăți</p>
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă	 <p>Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 5 bucăți</p>
3.3	Bancă	 <p>Bănci realizate din metal și lemn, amplasate de-a lungul aleilor, dar și în zona de piațetă, destinate relaxării și socializării Bănci de lemn = 74 bucăți</p>
3.4	Banca circulară din metal și lemn cu jardiniere	 <p>Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona locurilor de joacă și a zonei calisthenics, destinate relaxării și socializării Bănci circulare = 6 bucăți</p>
3.5	Bancă ovală din metal și lemn	 <p>Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona de piațetă, destinate relaxării și socializării</p>



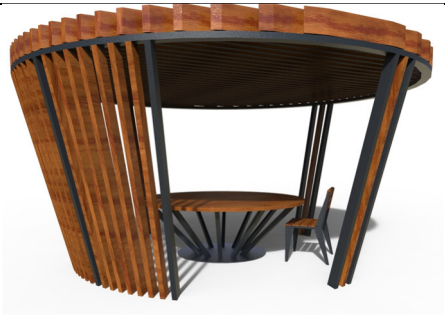


		Bănci ovale = 4 bucăți
3.6	Mobilier urban circular Tip 1	 Mobilier urban amplasat în zona de piațetă Cantitate = 2 bucăți
3.7	Mobilier urban circular Tip 2	 Mobilier urban amplasat în zona verde adiacentă piațetei Cantitate = 3 bucăți
3.8	Mobilier urban tip buștean	 Mobilier urban tip buștean amplasat în zonele verzi Cantitate = 22 bucăți
3.9	Mobilier urban rectangular cu jardineră	 Mobilier urban rectangular cu jardineră amplasat în zona piațetei și a aleii principale din nord Cantitate = 5 bucăți



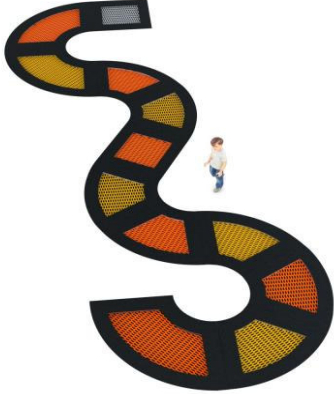



3.10	Mobilier tip hamac din sfoară	 <p>Mobilier tip hamac din sfoară, pe structură metalică, amplasat pe spațiul verde în zona centrală a sitului</p> <p>Cantitate = 4 bucăți</p>
3.11	Hamac din lemn	 <p>Hamac din sfoară cu structură din lemn, amplasat pe spațiul verde în zonele de est și sud-est a sitului</p> <p>Cantitate = 12 bucăți</p>
3.12	Panou info Tip 1 - Locuri de joaca / Calisthenics	 <p>Panou de informare Tip 1 amplasat lângă locurile de joacă și zona Calisthenics, cu regulamentul de utilizare al spațiilor</p> <p>Cantitate = 3 bucăți</p>
3.13	Panou info Tip 2	






		Panou de informare Tip 2 Cantitate = 3 bucăți
3.14	Panou info Tip 3	 Panou de informare Tip 3 Cantitate = 9 bucăți
3.15	Totem semnalizare intrare parc	 Totem intrare în parc Cantitate = 2 bucăți
3.16	Foișoare smart	 Foișoare smart de lucru în aer liber amplasate în zona centrală a parcului, cu structură realizată din profile metalice, finisaje din lemn și echipate cu racord electric pentru prize și iluminat. Suprafață construită foișor = 19,00 mp Suprafață construită totală = 95,00 mp Înălțime = 2,50 m Cantitate = 5 bucăți

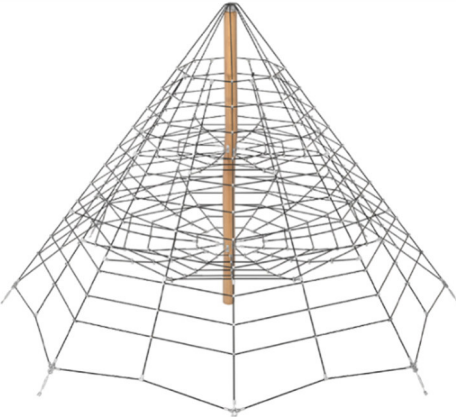





3.17	Masă pentru foisor cu șezut	 <p>Masă pentru foisor cu șezut, cu structură metalică și finisaje de lemn Cantitate = 5 bucăți</p>
3.18	Rastel biciclete	 <p>Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, amplasat pe aleile principale din sud și nord, în apropierea stațiilor de metrou Cantitate = 2 bucăți</p>
3.19	Traseu trambulină	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
3.20	Element sculptural	 <p>Elemente de artă urbană amplasate în zona Cantitate = 3 bucăți</p>

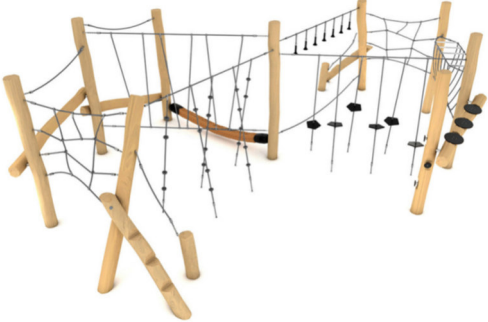






3.21	Cișmea de apă	 <p>Cișmele de apă amplasate adiacent aleilor principale Cantitate = 6 bucăți</p>
3.22	Cișmea de apă pentru câini	 <p>Cișmea de apă pentru câini amplasata pe aleea de acces către terenul de câini Cantitate = 1 bucată</p>
18. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (> 3 ani)		
4.1	Ansamblu loc de joaca lemn tobogan si castel	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>

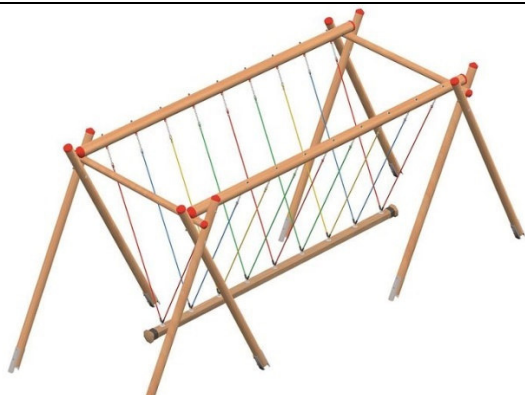



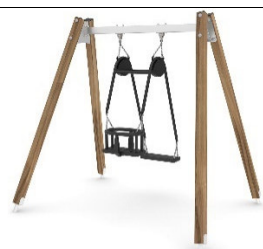


4.2	Element catarare piramidal sfoara tip 1	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.3	Element catarare piramidal sfoara tip 2	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.4	Ansamblu catarare lemn tip 1	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
4.5	Ansamblu catarare lemn tip 2 - busteni	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>









<p>4.6</p>	<p>Ansamblu catarare lemn tip 3 - circuit</p>	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
<p>4.7</p>	<p>Balansoar lemn</p>	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
<p>4.8</p>	<p>Leagan dublu lemn</p>	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
<p>4.9</p>	<p>Leagan lemn tip cuib</p>	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
<p>4.10</p>	<p>Element trambulina</p>	








		Cantitate = 1 bucată
4.11	Element echilibru lemn sfori	 Cantitate = 1 bucată
4.12	Element echilibru lemn busteni	 Cantitate = 1 bucată
19. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (< 3 ani)		
5.1	Ansamblu loc de joaca lemn + tobogan	 Cantitate = 1 bucată
5.2	Element tunel	 Cantitate = 1 bucată
5.3	Element leagan baby cradle	 Cantitate = 1 bucată







5.4	Element muzical	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
20. CALISTHENICS		
6.1	Element stanca pentru catarare	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
6.2	Ansamblu fitness	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
6.3	Element fitness tip 1	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.4	Element fitness tip 2	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.5	Element fitness tip 3	






		Cantitate = 2 bucăți
6.6	Element fitness tip 4	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.7	Element fitness tip barna 1	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.8	Element fitness tip barna 2	 <p>Cantitate = 2 bucăți</p>
6.9	Masa ping pong	 <p>Cantitate = 3 bucăți</p>
21. INSTRUMENTE MUZICALE OUTDOOR		
7.1	Colossus Chimes	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>



7.2	Cajon Deluxe Edition		
		Cantitate = 1 bucată	
7.3	Babel Drum		
		Cantitate = 1 bucată	
7.4	Bell Lyre		
		Cantitate = 1 bucată	
7.5	Calypso Chimes (Diatonic Set of 8)		
		Cantitate = 1 bucată	



7.6	Emperor Chimes (Set of 6)	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
7.7	Cattails - A-Minor (Set of 6)	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>
7.8	Street Quartet Ensemble	 <p>Cantitate = 1 bucată</p>

Dotari si servicii

Se propune prin tema de proiectare, instalarea a 2 toalete publice, acestea urmand a avea preinstalat racord de apa menajera și canalizare. Acestea vor fi achizitionate si instalate ulterior prin acord cadru de catre adminstratia locala.



Amenajare peisagistică

Vegetația existentă în Parcul Grozăvești este matură, compusă din specii care s-au dezvoltat în sit fără o întreținere frecventă și în lipsa unui sistem de irigații. Vegetația existentă este în stare bună, cu excepția a 104 exemplare moarte (în mare parte specii *Pinus*) care au fost propuse spre îndepărtare.

Numărul mare de arbori morți se datorează probabil unei întrețineri deficitare, posibil schimbărilor climatice și secetei orografice. Pentru vegetația care se va păstra se recomandă aplicarea tăierilor sanitare pentru îndepărtarea ramurilor uscate sau rupte.

În Parcul Grozăvești s-a observat cea mai mare adaptabilitate la condițiile de mediu din București, având cele mai multe specii de sol uscat și specii cu amplitudine ecologică. față de umiditate. De asemenea, majoritatea speciilor sunt rezistente la secetă, astfel irigarea fiind necesară doar în condiții extreme, în anumite perioade, sau la plantațiile noi până se stabilizează.

Proiectul propune transformarea unui spațiu verde urban degradat din București într-un parc vibrant, ecologic și recreativ. Scopul său este de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.

Viziunea proiectului este de a îmbunătăți calitatea vieții locuitorilor și de a consolida reziliența urbană. Parcul va fi conceput pentru a încuraja recreerea printr-o peisagistică deosebită, pentru a facilita socializarea prin amenajarea unui mediu prielnic și pentru a promova un stil de viață sănătos prin facilitarea activităților sportive. De asemenea, va servi drept gazdă pentru diverse evenimente menite să aducă oamenii împreună și să stimuleze formarea comunităților. Pe lângă funcțiunile de relaxare și socializare, Parcul Grozăvești se poate transforma într-un spațiu verde sustenabil, care poate să facă față schimbărilor de mediu și să ajute la creșterea atractivității zonei și a dezvoltării economice.

Din cauza infiltrațiilor de apă în zona galeriei de metrou, a deficitului de apă și a schimbărilor climatice din București, există restricții pentru utilizarea irigațiilor în acest parc, prin urmare conceptul de revitalizare va urma abordări eficiente din punct de vedere al utilizării apei și soluții bazate pe natură.

Propunerea de amenajare a ținut cont de particularitățile sitului, existența construcției subterane a galeriei de metrou cu restricții de utilizare a apei și de hidrozonele rezultate în urma analizei speciilor de plante lemnoase existente.

Având în vedere că majoritatea speciilor din sit sunt specii de sol uscat sau cu amplitudine ecologică față de umiditate și majoritatea sunt specii rezistente la secetă, s-a ales o amenajare rezistentă la secetă în care se folosesc sisteme de irigații doar în zonele în care este necesar, iar în momente critice trebuie asigurați hidranți pentru cisterne/furtune. Sistemul de irigații va fi realizat conform următoarelor:

- noile zone cu perene, graminee ornamentale, arbuști și arbori vor beneficia de picurare;
- aspersia va fi folosită doar pe zona parcului sub care nu este metrou, în câteva zone de gazon amenajate lângă locurile de joacă pentru copii;
- restul zonelor din parc unde sunt majoritar arbori maturi pentru sol uscat și rezistenți la secetă nu vor fi irigate decât la nevoie și conform unui plan realizat în urma proiectului executat. Acestea se vor amenaja cu pajiști înflorate, fără a deranja sistemul radicular al arborilor;



- în zonele unde se pot observa arbori cu necesitate de apă, cum ar fi aliniamentele se recomandă picurare punctuală sau saci cu eliberare controlată a apei;
- implementarea drenurilor acolo unde este necesar
- implementare senzori de ploaie, umiditate în sol etc.

Noul parc va integra amenajarea existentă și arborii maturi și va crea un spațiu armonios, securizat și o imagine generală atractivă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii locale sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun un efort mic de întreținere, atât foioase, cât și conifere. De asemenea, speciile de arbuști propuse, majoritate specii indigene, adaptate mediului urban și condițiilor de teren secetos pe lângă valoarea lor ornamentală. Pentru culoare, dinamism și diversitate se vor amenaja și zone cu perene și ierburi ornamentale. Se vor amenaja doar câteva zone cu gazon lângă locurile de joacă, iar restul peluzelor vor avea pajiști înflorate. Toate speciile de plante alese vor asigura un decor în toate anotimpurile.

- Specii de arbori propuși: *Abies concolor*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Gleditsia triacanthos Inermis*, *Magnolia sp.*, *Prunus cerasifera 'Pissardii'*, *Prunus serrulata 'Kanzan'*, *Picea pungens*, *Robinia pseudoacacia 'Casque Rouge'*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia tomentosa*, etc.
- Specii de arbuști propuși: *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Hydrangea sp.*, *Juniperus horizontalis*, *Philadelphus coronarius*, *Syringa sp.*, *Tamarix sp.*, *Viburnum lantana* etc.
- Specii de plante perene și graminee ornamentale: *Achillea millefolium*, *Festuca ovina*, *Festuca valesiaca*, *Salvia nemerosa*, *Stipa Calamagrostis*, *Stipa pennata*, *Thymus vulgaris*, *Thymus praecox* etc.

Peluzele de lângă locurile de joacă vor fi amenajate cu gazon. Pe aceste zone este permisă irigarea nefiind în arealul metroului și nu sunt atât de mulți arbori maturi care ar putea fi afectați de noul sistem de irigare. De asemenea, se încurajează sportul și jocul pe gazon în aceste zone.

Pe celelalte peluze de lângă alea nordică, la sudul locurilor de joacă unde sunt și foșoarele de muncă în aer liber, la sudul piațetei unde se află peluza pentru picnic și sport în aer liber și în estul și sudul acesteia se recomandă înființarea unei pajiști înflorate cu amestec de trifoi având o înălțime maximă de 20 cm

Peluza din SV și peluza din NV se va amenaja ca pajiște înflorată având înălțime maximă de 40-60 cm.

Zonele de pajiște cu flori nu necesită irigare decât până la instalare și au nevoie de întreținere minimală.

Pe lângă alea nordică se vor amenaja grădini de ploaie (rain garden). Acestea sunt amenajări concepute pentru a capta și filtra apa de ploaie provenită de pe suprafețe, precum acoperișuri sau alei. Acestea sunt de obicei o depresiune superficială, plantată cu vegetație nativă, care ajută la gestionarea apelor pluviale, îmbunătățirea calității apei și creșterea biodiversității locale. Prin infiltrarea apei în sol, grădinile de ploaie contribuie la reducerea inundațiilor, la reîncărcarea apelor subterane și la protejarea ecosistemelor acvatice.

Reamenajarea ține cont de principiile dezvoltării durabile, astfel majoritatea suprafeței va avea o pajiște cu flori care necesită întreținere minimală și va bucura trecătorii cu diverse flori pe parcursul anului, promovând biodiversitatea.

Pe lângă zonele de joacă se vor folosi specii cu miros plăcut precum *Philadelphus sp.*

Zonele perimetrare vor fi amenajate cu perdele de vegetație pentru siguranța și protejarea



împotriva zgomotului și poluării. Marginea vestică și nordică având un aliniament format din *Acer platanoides*, specie repede crescătoare dublat de un rând de arbuști foioși.

Pentru realizarea spațiilor verzi în primul rând trebuie amenajat terenul pentru dezvoltarea propice a plantelor. Pentru aceasta se recomandă ca solul vegetal bun (vezi studiu geo) rezultat din săpătura să fie păstrat pentru a fi utilizat pe zonele verzi, iar unde este necesar trebuie intervenit cu adaos de pământ vegetal fertil și turbă.

Irigații și fertilizare

Pentru asigurarea calității materialului vegetal trebuie asigurată apă și nutrienți.

Propunerea de amenajare a ținut cont de particularitățile sitului, având metroul cu restricții de utilizare a apei și de hidrozonele rezultate în urma analizei speciilor de plante lemnoase existente.

Având în vedere că majoritatea speciilor din sit sunt specii de sol uscat sau cu amplitudine ecologică față de umiditate și majoritatea sunt specii rezistente la secetă, s-a ales o amenajare rezistentă la secetă în care se folosesc sisteme de irigații doar în zonele în care este necesar, iar în momente critice trebuie asigurați hidranți pentru cisterne/furtune. Sistemul de irigații va fi realizat conform următoarelor:

- noile zone cu perene, graminee ornamentale, arbuști și arbori vor beneficia de picurare;
- aspersia va fi folosită doar pe zona parcului sub care nu este metrou, în câteva zone de gazon amenajate lângă locurile de joacă pentru copii;
- restul zonelor din parc unde sunt majoritar arbori maturi pentru sol uscat și rezistenți la secetă nu vor fi irigate decât la nevoie și conform unui plan realizat în urma proiectului executat. Acestea se vor amenaja cu pajiști înflorate, fără a deranja sistemul radicular al arborilor;
- în zonele unde se pot observa arbori cu necesitate de apă, cum ar fi aliniamentele se recomandă picurare punctuală sau saci cu eliberare controlată a apei;
- implementarea drenurilor acolo unde este necesar
- implementare senzori de ploaie, umiditate în sol etc.

Se recomandă fertilizarea plantelor la plantare cu fertilizant granule cu degajare controlată (acesta se alege în funcție de perioada de plantare și tipul plantelor fertilizate). De asemenea, se recomandă fertilizarea speciilor o dată pe an primăvara cel puțin în primii 3 ani de la înființarea plantației.

Asigurarea calității spațiilor verzi este un proces continuu, astfel la finalizarea lucrărilor de reabilitare se recomandă realizarea unui plan de management a parcului pentru urmărirea comportării în timp a investiției și realizarea unui plan anual cu lucrări de întreținere curente pentru plante și gazon.

Lucrările de amenajare se execută cu material forestier și floricol, adaptat climei, provenit din pepiniere și alte plantații de arbuști decorativi, care, prin proprietățile lor biologice și morfologice, au o valoare estetică și ecologică și nu afectează sănătatea populației și biosistemele existente deja în zonă. Pentru alegerea speciilor se recomandă următoarele:

- Majoritatea speciilor să fie cât mai aproape de speciile native din zonă, adaptate la secetă și poluare și rezistente la boli și dăunatori;

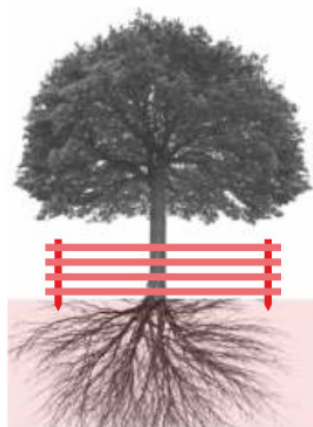


- Sunt interzise specii care produc alergii (*Platanus*, *Betula* etc.);
- Sunt interzise speciile invazive;

În cadrul Parcului Grozăvești, au fost alese specii care să reziste în zona studiată și care unifică spațiul reamenajat cu amenajarea inițială și care totodată dau un caracter unic viitorului spațiu. Se recomandă păstrarea cât mai multor exemplare din plantația existentă.

Lucrări pentru realizarea reamenajării spațiilor verzi

În primul rând trebuie protejarea rădăcinile și tulpinile arborilor maturi pe întreaga zonă pe care urmează a fi realizat șantierul de construcții conform imaginii:



Figură 10 - Ghid de bună practică pentru administrarea spațiilor verzi, pag 32: http://www.asop.org.ro/lan-net/documente/LAN-NET_Ghid_2017_web.pdf

Se propun următoarele lucrări pentru reamenajarea spațiilor verzi:

- În funcție de studiul de vegetație se vor alege speciile care trebuie eliminate (uscate, degradate - care impun riscuri pentru populație).
- Protejarea rădăcinii și tulpinii arborilor maturi.
- Lucrări de drenaj pe toată suprafața de amenajat.
- Lucrări de realizare a sistemului de irigații.

Zone de gazon/îmierbare

- Pregătirea terenului pentru înființarea gazonului/îmierbării: curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului la 15-20 cm, nivelarea solului în funcție de forma aleasă, așezarea unui pat de nisip.
- După înființarea gazonului se fertilizează cu fertilizant specific perioadei și se irigă bine.

Plantare arbori/arbuști

- Pregătirea zonelor de plantare a arborilor și arbuștilor prin curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului.
- Plantarea arborilor și arbuștilor în gropi potrivite, în amestec de pământ fertil cu turbă și



fertilizant specific perioadei.

- După plantare se asigură udarea pentru prinderea plantelor.

Plantare plante perene

- Pregătirea zonelor de plantare a perenelor prin curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului.
- Plantarea perenelor în gropi potrivite, în amestec de pământ fertil cu turbă și fertilizant specific perioadei.
- După plantare se asigură udarea pentru prinderea plantelor.

Înființare pajiște cu flori

- Pregătirea terenului pentru înființarea pajiștii: curățirea și degajarea terenului de corpuri străine și resturi vegetale, mobilizarea solului la 15-20 cm, nivelarea solului în funcție de forma aleasă, așezarea unui pat de nisip.
- Pentru a minimiza prezența buruienilor în amestec, se recomandă tehnica semințelor false:
 - Două sau trei paturi de semințe false sunt adesea necesare. După pregătirea solului, lăsați semințele buruienilor existente să germineze, apoi acestea se distrug prin prelucrarea solului superficial (din primii câțiva centimetri a suprafeței doar pentru a evita apariția altor semințe de buruieni). Amestecul de flori ar trebui să fie semănat cât mai curând întrucât terenul a fost din nou pregătit.
- Semănați de preferință odată ce pământul s-a încălzit.
- Pentru a facilita însămânțarea și pentru ca semințele să fie egal distribuite puteți amesteca semințele cu un material inert precum coji de hrișcă, vermiculite sau pământ fin și uscat.
- Se amestecă bine pentru a obține un amestec omogen (substrat + seminte), apoi se reamestecă regulat la semănat.
- La semănat primăvara, o greblare ușoară la suprafață este suficientă, urmată de udare regulată în timpul perioadei de germinare. Toamna, semănați de suprafață fără a acoperi semințele.
- După semănat, udarea este necesară pentru primele câteva săptămâni pentru a încuraja germinația și creșterea plantelor.
- În funcție de tipul de sol și de condițiile climatice, udarea în timpul verii prelungește semnificativ înflorirea.



- Se resemănă la 2-3 ani, sau când apar goluri.



Amenajarea peisageră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.

Parcul Grozăvești are potențialul unui pol verde urban datorită vegetației mature existente, putând fi integrat în viitorul coridor verde al Sectorului 6.

Diagramă de înflorire (selecție specii, orientativă, în funcție de climă)

ARBORI

Specie	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEP	OCT	NOI	DEC
ABIES CONCOLOR												
ACER CAMPESTRE												
ACER PLATANOIDES												
GLEDITSIA TRICANTHOS INTERMIS												
MAGNOLIA X SOULANGEANA												
PICEA PUNGENS												
PRUNUS CERASIFERA „PISARDII”												
PRUNUS SERRULATA „KAZAN”												
QUERCUS ROBUR												
ROBINIA PSEUDOACACIA „CASQUE ROUGE”												
SORBUS AUCUPARIA												
TILIA TOMENTOSA												

ARBUȘTI

Specie	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEP	OCT	NOI	DEC
CORNUS MAS												
CORNUS SANGUINEA												
CRATAEGUS MONOGYNA												
HYDRANGEA MACROPHYLLA												
JUNIPERUS HORIZONTALIS												
PHILADELPHUS CORONARIUS												
SYRINGA SP.												
TAMARIX SP.												
VIBURNUM LANTANA												

PERENE

Specie	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEP	OCT	NOI	DEC
ACHILLEA MILLEFOLIUM												
FESTUCA OVINA												
FESTUCA VALESIACA												
SALVIA NEMEROSA												
STIPA CALAMAGROSTIS												
STIPA PENNATA												
THYMUS VULGARIS												
THYMUS PRAECOX												





Material vegetal propus

ARBORI

Abies concolor



Acer campestre



Acer platanoides



Gleditsia triacanthos 'Inermis'



Picea pungens





Magnolia sp.



Prunus cerasifera 'Pissardii'



Prunus serrulata 'Kanzan'



Quercus robur



Robinia pseudoacacia 'Casque rouge'





Sorbus aucuparia



Tilia tomentosa



ARBUȘTI

Cornus mas



Cornus sanguinea



Crataegus monogyna





Hydrangea sp.



Juniperus horizontalis



Philadelphus coronarius



Syringa Sp.



Tamarix Sp.





Viburnum lantana



PERENE ȘI GRAMINEE ORNAMENTALE

Achillea millefolium



Festuca ovina



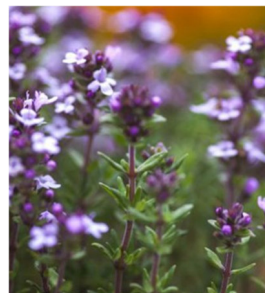
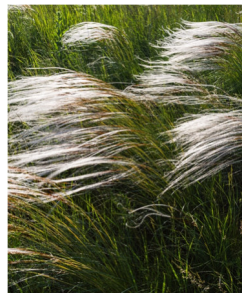
Festuca valesiaca



Salvia nemerosa



Stipa calamagrostis *Stipa pennata* *Thymus vulgaris* *Thymus praecox*





Descrierea tehnica a realizarii utilitatilor pentru scenariul optim:

Pentru realizarea obiectivului de investiții este necesară asigurarea următoarelor utilități:

- Racordarea la rețeaua de energie electrică pentru alimentarea sistemului de iluminat public pietonal
- Racordarea la rețeaua de energie electrică pentru instalațiile electrice aferente vagonului IVA;
- Racordarea la rețeaua de alimentare cu apă, pentru realizarea sistemului de irigații pentru spațiul verde;
- Racordarea la rețeaua publică de alimentare cu apă;
- Racordare la rețeaua orășenească 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.

Energie electrică

Date generale

Pentru realizarea proiectului de investitie imobiliara este nevoie de realizarea unui iluminat exterior nou aferent parcului și locurilor de recreere din el (spatii de joaca, terenuri de sport) deoarece la momentul actual acesta nu există.

Descrierea iluminatului exterior

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 25-30W destinate iluminatul exterior destinate zonelor de parcuri / agrement, amplasate în varful stâlpilor de iluminat metalici cu înălțimea de 4m.

Fiecare stâlp de iluminat va avea în componenta sa o cutie de legături și protecție cu soclu și cartuș fuzibil, în care se vor executa legaturile între cablurile de alimentare ale instalatiei de iluminat stradal si corpurile de iluminat montate pe stalpi.

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



Alimentarea sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui tablou electric dedicate sistemului de iluminat, amplasat in exterior. Comanda automata a sistemului de iluminat se va realiza prin intermediul unui sensor crepuscular montat pe carcasa tabloului electric.

Cablurile folosite pentru stalpii de iluminat sunt de tip CYAbY pozate direct in pamant si la urcarile prin fundatiile stalpilor cablurile vor fi protejate in tuburi HDPE corugate cu rezistenta de compresie de minim 450N.

Pentru protectia circuitelor de iluminat aferente stalpilor de iluminat se vor folosii întreruptoare automate de tip 3P, 10 A curba B.

Pentru fiecare stalp de iluminat precum si pentru tabloul electric 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 pământ a prizei rezultate este mai mică de 4 ohmi.

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 , pentru cele doua gradene;
- Banda LED de exterior 300lm/ml, montata la baza turnului Belvedere
- Proiectoare de iluminat arhitectural 10W montat aparent pentru cele 3 elemente sculpturale
- 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.

Benzile LED împreună cu accesoriile vor avea un grad de protecție la praf si umezeala IP68 iar alimentarea acestora se va realiza prin intermediul unei surse 24Vcc. De asemenea acestea vor fi și dimmabile. Proiectoarele și boenele luminoase vor fi de exterior cu grad de protecție corespunzator și alimentare cu energie electrică la 230Vca.

Descrierea iluminatului terenuri sport

Instalația de iluminat a terenurilor de sport se va realiza conform normativului NP 066 – 2002 – Normativ privind proiectarea terenurilor sportive si stadioanelor. Nivelul de iluminare impus si obtinut pentru practica necompetitionala este următorul:

- 300 lx pentru terenurile de sport multifunctionale.

Valorile impuse au fost obtinute prin folosirea corpurilor de iluminat de tip LED, dedicate terenurilor sportive, având o putere minima de 250W si lumina asimetrica montate pe stalpi metalici dedicati de minim 9m. Pe fiecare stalp de iluminat s-au montat cate 2 corpuri de iluminat.



Cablarea corpurilor de iluminat se va realiza cu cate un circuit electric trifazat distinct pentru fiecare teren sportiv realizat cu cablu armat de tip CYAbY mmp pozat în pamant.

Pentru alimentarea cu energie electrica a circuitelor de iluminat aferente terenurilor de sport a fost prevăzut un tablou electric TE.SPORT amplasat în exterior. Comanda corpurilor de iluminat se va realiza prin intermediul comutatoarelor cu came montate în tabloul electric si senzor crepuscular ce vor fi operate de catre presonalul de pază în funcție de programul de funcționare al terenului de sport.

Pentru fiecare stalp de iluminat precum si pentru tabloul electric 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.

Descrierea instalației electrice aferente foisoarelor

Pentru asigurarea cu energie electrică a foisoarelor de tip smart au fost prevăzute:

- Instalatie electrica de iluminat normal
- Instalatie electrica de prize și forță
- **Instalatie electrica de iluminat normal**

Instalația de iluminat normal se va proiecta în funcție de nivelurile de iluminare cerute de normativele în vigoare. Nivelele de iluminare în spațiile propuse vor fi conforme cu "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri – NP 061 – 2002 și a recomandărilor din "Ghidul de Iluminat Interior al Comisiei Internaționale de Iluminat". Această valoare este de 100lx.

Tipul lămpilor utilizate pentru corpurile de iluminat va fi de tip LED, montate aparent și cu grad de protecție minim IP65. Pentru comanda iluminatului se vor folosi întrerupătoare.

Protecția circuitelor se va realiza cu disjunctoare automate magneto-termice de tip AFDD 10 A cu curbă de declanșare „C” și protecție diferențială 30mA inclusă.

Condiții de montaj

Întrerupătoarele, comutatoarele vor trebui montate numai pe conductoarele de fază..

Aparatajul se va monta la o înălțime de 0,6... 1,5 m , măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite. Circuitele de iluminat se vor realiza din cabluri de tip H07RNF 3x1.5mmp protejate în tub metalic cu diametrul de 20mm pentru protecția la foc dar și la lovire.

- **Instalatie electrica de prize și forță**



Instalatia de prize este dimensionata pentru consumatorii preconizați în foișoare. Instalația electrică de prize se va realiza cu cablu din conductoare de cupru, cu izolație și manta de PVC de tip H07RNF 3x2,5mmp. Acestea se vor instala în tub de protecție metalic cu diam. 20mmp, pozat aparent. Prizele 230V c.a, vor fi în număr de 2 pentru fiecare foișor în parte, monofazate, de 16A, cu C.P, grad de protecție la praf și umezeală de tip IP 65.

Protecția circuitelor se va realiza cu disjunctoare automate magneto-termice de tip AFDD 16A, curbă C și protecție diferențială 30mA inclusă.

Alegerea caracteristicilor materialelor, aparatelor și echipamentelor electrice s-a făcut ținând cont de:

- categoria sau categoriile în care se încadrează încăperea, spațiul sau zona respectivă din punct de vedere al pericolului de incendiu și din punct de vedere al pericolului de electrocutare;
- caracterul specific al instalației electrice respective, cu respectarea prescripțiilor tehnice și normativelor în vigoare, și a cerințelor beneficiarului.

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 va fi insoțite 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 riplat, a cărei lungime va depăși cu 1m limita bordurii;

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

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

Denumire retea	In plan orizontal	In plan vertical (intersectii)	Observatii
Apa și canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adancimea de peste 1,5m
Conducta termica cu abur	1,5m	0,5m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Conducta termica cu apa	0,5m	0,2m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri pozate în pamant fara tub de protecție



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: 35kW



- Putere absorbită: 23.8kW
- Putere aparenta absorbită: 26kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 37.5A

Branșamentul se va realiza prin conectarea la un bloc de măsură și protecție (BMPT) 40A, montat conform avizului tehnic de racordare obținut de către beneficiar.

BMPT-ul ce va fi echipat cu protecție la suprasarcina si scurtcircuit si cu releu de protecție împotriva supratensiunilor de frecventa industrială produse la consumator prin întreruperea accidentală a conductorului de nul.

Lucrările de racordare propuse se vor realiza pe tarif de racordare și vor intra în patrimoniul distribuitorului de energie electrică.

Măsurarea energiei electrice

Măsurarea energiei electrice se va realiza la joasa tensiune, in BMPT (nou montat conform A.T.R, printr-un contor electronic trifazat de energie activa in montaj direct.

Delimitarea instalațiilor

Delimitarea patrimonială a instalației proprietate a consumatorului fata de instalația proprietate a operatorului de distribuție se va face pe partea de JT, la bornele de iesire ale contorului trifazat.

Canalizare pluvială si alimentare cu apa

1. SISTEM DE IRIGARE

Sistemul de irigație automatizat proiectat va asigura udarea pentru toate suprafețele de spațiu verde proiectate ce urmează a fi amenajate. Spațiile verzi vor fi irigate cu ajutorul aspersoarelor amplasate astfel încât întreaga suprafață verde să fie udată, iar pentru noile zone cu perene, graminee ornamentale, arbuști și arbori vor beneficia de irigare prin picurare având un pas de 60 de cm între fiecare conductă. În zonele cu pajiște înflorată irigare se va face la nevoie cu ajutorul unor hidranți montați în jurul acestor zone.

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



La acest proiect sursa de apa va fi asigurata de la reseaua existenta a sectorului 6, printr-un camin nou de bransament proiectat pentru o conducta de DN 80. Pentru partea de irigare prin picurare si aspersie prima optiune o va reprezenta alimentarea traseului de la camera de pompare nou propusa. Apa pluviala va fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi.

Durata maxima zilnica alocata irigatiei este de 3h (intervalul orar 01:00 – 04:00).

Apa preluata din bransamentul la reseaua edilitara va alimenta conducta principala de distributie din PEID cu De80mm, 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 cu aspersoare sau 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 aspersoare, 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:

- Sa se asigure apa la debitul si presiunea necesara functionarii corespunzatoare a aspersoarelor amplasate in orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.



- Parametrii de pierderi de presiune dinamica si viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitatea tubulaturii si echipamentelor de irigatii, peste parametrii garantati de producator.
- Sa distribuie apa prin metoda aspersiei 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. Pentru partea de irigare prin picurare si aspersie prima optiune o va reprezenta alimentarea traseului de la camera de pompare nou propusa. Apa pluviala va fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi.
- b) **Coloana de alimentare** – executata din conducta PEID cu $D_e=80\text{mm}$, 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) **Aspersoare telescopice** – dispozitive montate subteran a caror parte mobila se ridica deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apa sub presiune, si imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare (retea secundara) ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.



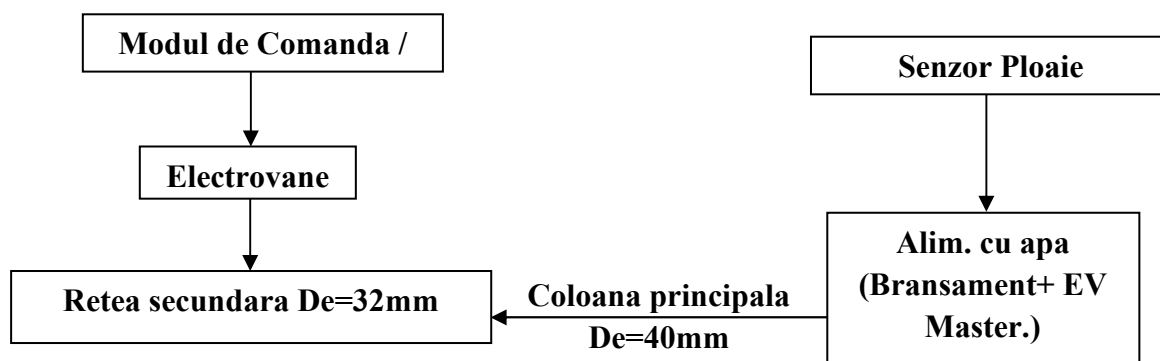
NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatura la care sunt conectate si electrovana care le alimenteaza se numeste in termeni de specialitate ZONA DE UDARE

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

Fiecare modul de comanda instalat in caminele pentru electrovane, stocheaza programul de irigatie si transmite la randul sau prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovana la care este conectat, in conformitate cu orarul programat.

Modulele de comanda sunt alimentate cu baterii de 9V alkaline, producatorul garantand functionarea sistemul pentru o perioada de minim un sezon (Martie – Noiembrie).

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



Schema logică de funcționare și comunicare a sistemului automatizat de udare **WPX**.

a.) SURSA DE APA

La acest proiect sursa de apă va fi asigurată de la rețeaua existentă a sectorului 6, printr-un camin nou de bransament proiectat pentru o conductă de DN 80. Pentru partea de irigare prin picurare și aspersie prima opțiune o va reprezenta alimentarea traseului de la camera de pompare nouă propusă. Apa pluvială va fi folosită pentru irigarea spațiilor verzi.



b.) ELECTROVANE

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone cu timp de funcționare 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 cerințele specifice diferitelor zone (umbra, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigație se împarte în zone de udare pentru a evita apariția unui consum de apă instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat și mult mai costisitoare și ar depăși cu mult disponibilul din sursa de alimentare cu apă pusă în cadrul proiectului.

Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevăzute electrovane cu FI 1” cu bobine comandate la 9V c.c. cu circuit basculant și 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.

Legăturile bransamentelor la electrovanele sistemului de irigație se execută în camere de vizitare din polietilena ranforsată, cu capac de culoare verde, montate îngropat în zona de spațiu verde, conform detaliilor din proiect.

Electrovanele se montează subteran în camere speciale de vizitare din polietilena, unde se realizează bransamentele la rețeaua de distribuție a apei și conectarea lor la rețelele secundare cu aspersoare.

Camerele de electrovane se montează îngropat în gropi poligonale rectangulare, și se instalează pe un pat de pietriș și folie de geotextil. Capacul de vizitare este de culoare verde și se montează la nivelul solului.

Electrovanele au fost grupate pe cât posibil într-un camin de vizitare unde se instalează și modulul de comandă electrică.

c.) ASPERSOARE SI MICRO-IRIGATIE

În funcție de zona de plantare pe care se dorește să se aplice udarea artificială, în proiect s-au folosit două categorii de dispozitive de distribuție a apei:

- aspersoare pentru zonele de gazon și plantări rare de arbuști sau copaci ornamentali.
- Micro-irigare prin sistem de picurare.

d.) ASPERSOARE

Presiunea apei din coloanele de distribuție ridică tija telescopică de 10cm a aspersoarelor și de asemenea acționează mecanismul de rotație al acestora (în cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuită uniform pe o rază/sector în jurul aspersorului.



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

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

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

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

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

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

Cod Aspersor - Proiectat	Cantitate [buc]	Tip Aspersor	Descriere Duza: Raza / Sector / Setare	Rata medie de precip. (mm/h)	Timp funct. pt. norma de 5mm	Racord aspersor
18 VAN	58	Spray	5.5m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½”
12 VAN	30	Spray	4.6m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½”
10 VAN	7	Spray	3.1m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½”
08 VAN	19	Spray	3.0m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½”

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

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



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

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

e.) AMPLASAREA SI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR IN TEREN

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

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

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

Procedura rectificarea puncte de amplasare aspersoare telescopice:

- se masoara lungimea distantei intre doua puncte care definesc o zona unitara de spatiu verde, avand ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbari ale latimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.
- se considera numarul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson in proiect, inclusiv cele plasate la extremitati si se imparte distanta masurata la (N-1)
- lungimea in metri obtinuta reprezinta distanta intre 2 aspersoare adiacente, distanta care va fi masurata in teren incepand de la una din extremitatile tronsonului si se vor marca cu stegulete pozitiile de montaj ale aspersoarelor.
- Procedura se repeta pentru cealalte laturi ale tronsonului cu spatiu verde.
- Toleranta de montare a aspersoarelor fata de distantele determinate din calcul este de 0,3m, avand in vedere necesitatea corelarii pozitiei exacte a acestora cu situatia de amplasare a materialului dendrologic.

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



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

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

f.) SISTEMUL DE COMANDA

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

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).

g.) RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL

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

2. INSTALATII DE ALIMENTARE APA RECE

Alimentarea cu apa rece a grupurilor sanitare, cat si a punctelor ocazionale or se va realiza de la retea existenta a sectorului Bucuresti, prin cele cele trei camine de bransament. Aceste trasee vor fi contorzate separat, printr-un contor cu citire radar montat in caminul de bransament. Traseele de apa vor pozate sub adancimea de inghet si vor fi realizate din tuburi de polietilena de inalta densitate PEHD PE80 PN6 cu diametre de DN20 si DN32.



3. CANALIZAREA MENAJERA

Apele menajere vor 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. Lungimea traseelor este de:

Pe traseul rețelilor de canalizare sunt prevăzute un total de **7 cămine de vizitare**. Căminele de canalizare sunt de tip monobloc fabricate din tuburi de beton. Acestea vor avea diametrul $\varnothing=800$ mm avand baza inel pentru conducta de DN 200 și înălțimea variabilă, în funcție de adâncimea de pozare a conductelor. Căminele vor fi montate pe pat de nisip conform instrucțiunilor fabricantului. Acestea vor fi prevăzute cu gura de acces inchisa 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.

Evacuarea apelor accidentale ce poate aparea in camera tehnica se va realiza cu ajutorul pompei submersibile montate in baza camerei tehnice. Aceasta are un debit 2 l/s, o inaltime de pompare de 20 mCA si o putere consumata de 0.8 kW. Traseul de evacuare al acestor apa va fi din conducta de PEHD DN 50 PE80 PN10.

4. 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 intr-un bazin de retentie ce va aveam un volum recomanda de 50 mc. Preaplinul bazinului de retenie va descarca apa in exces in zone spatiilor verzi de tip „rain garden”. Apa colectata in acest bazin va fi folosita pentru irigarea spatiilor verzi. Pentru drenarea spatiilor verzi ce sunt amplasate deasupra traseului de metrou s-a folosit un dren din conducte de Dn 110 imbracate in geotextil si pozate pe strat de pietris.

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



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

Conductele se vor poza subteran (sub adâncimea de îngheț), in axul drumului. La alegerea amplasamentului conductelor s-a ținut seama și de celelalte rețele edilitare existente în zonă (rețele electrice, telefonice, gaz etc.) care sunt prezente pe acest areal..

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.

5. BREVIAR DE CALCUL

Apele provenite din precipitatii, vor fi colectate de pe suprafețele drumurilor de acces, pietei dalate și spațiilor verzi.

$$q_p = 0,0001 \times i \times \Sigma(\varphi_i \times S_i) \quad \text{unde:}$$

i - intensitatea ploii de calcul

$$i = 200 \text{ l/ha.s}$$

φ_i - coeficient de curgere

$\varphi_1 = 0,75$ - Pavaje din piatră și alte materiale cu rosturi umplute cu mastic

$\varphi_2 = 0,0575$ - Parcuri și suprafețe împădurite

S_i - suprafața de calcul

$S_1 = 3340 \text{ mp}$ - Pavaje din piatră și alte materiale cu rosturi umplute cu mastic

$S_2 = 30000 \text{ mp}$ - Parcuri și suprafețe împădurite

$$q_p = 0,0001 \times 200 \times (0,75 \times 3340 + 0,0575 \times 30000)$$

$$q_p = 0,0001 \times 200 \times 4230$$

Rezulta:

$$q_p = 84.60 \text{ l/s}$$

Consideram durata ploii de 15 minute și obținem un volum de:

$$V_p = 77940 \text{ l} \Rightarrow \text{se recomandă două bazine de retenție având fiecare un volum de 50 mc}$$

Breviarul de calcul a fost întocmit conform SR 1846:2-2007, STAS 1795-1986, STAS 9470-1973.

d) probe tehnologice și teste.

Verificarea calității lucrărilor se va face pe întreaga durată de execuție a lucrărilor în conformitate cu prevederile legale, a standardelor, normelor tehnice și a caietelor de sarcini.



5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

	Lei(RON)
Valoarea totala fara TVA	19,905,058.00
Din care C+M fara TVA	10,325,460.00

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 TERITORIAL - N.C. 227805						
N.C. 227805	SITUAȚIE EXISTENTĂ		REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6		REGLEMENTAT CONFORM PUD	
	UTR M2		UTR M2		UTR M2	
P.O.T. max.	4.19%		70%		40.00%	
C.U.T. max.	-		3		0.4	
S.C.D. max. (mp)	-		34146		4552.8	
Rh. max.	-		P+14E		P+2E	
H max. (m)	-		75 m		15 m	
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc		Subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+14 niveluri cu accente înalte		Mobilier urban si elemente decorative, amenajare spatii verzi si circulatii pietonale, amenajare locuri de joaca si spatii pentru sport, construire amfiteatru si punct de belvedere, amplasare spatii acoperite	
Suprafață maximă construită la sol - Foișoare, belvedere	-	-			148.15	1.30%
Suprafață circulații pietonale și platforme - alei, rampe persoane cu dizabilități, scări, terenuri de sport, locuri de joacă, toalete (mp)	477.00	4.19%	7967.4	70.00%	4047.80	35.56%
Suprafață spații verzi	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	3414.6	30.00%	7186.05	63.14%
	Cu funcțiuni de tip spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-
Spații verzi neamenajate	10905.00	95.81%	-	-	-	-
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%	11382.00	100.00%



BILANȚ TERITORIAL - N.C. 243359											
N.C. 243359	SITUAȚIE EXISTENTĂ	REGLEMENTAT CONFORM PUZ COORDONATOR SECTOR 6				REGLEMENTAT CONFORM PUD					
		UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector	UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector	UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector	UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector	UTR V3a2	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector
P.O.T. max.	19.86%	10%	-	10%	-	-	-	-	-	-	
C.U.T. max.	-	0.35	-	-	-	-	-	-	-	-	
S.C.D. max. (mp)	-	5905.025	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rh. max.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
H max. (m)	-	10 m	-	10 m	-	-	-	-	-	-	
Funcțiune	Spații verzi publice cu acces nelimitat – parc	Subzona bazelor de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6	Mobilier urban si elemente decorative, amenajare spatii verzi si circulatii pietonale, construire amfiteatru, amplasare spatii acoperite	Circulație carosabilă propusă prin PUZ Sector 6						
Suprafață maximă construită la sol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suprafață minimă circulații pietonale - alee, gradene, rampe persoane cu dizabilități, scări (mp)	3895.20	19.86%	1887.15	10.00%	2737.5	100.00%	1687.55	10.00%	208.75	7.63%	
Suprafață spații verzi amenajate	Gazon, pajiște înflorată, plante perene, arbori, arbuști	-	-	15184.35	90.00%	-	-	15183.95	90.00%	2528.75	92.37%
	Cu funcțiuni de tipul spații amenajate pentru câini, spații circulabile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suprafață spații verzi neamenajate	15713.80	80.14%	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suprafață teren/ U.T.R. (mp)	19609.00	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	16871.50	100.00%	2737.50	100.00%	

Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL 1
1. CONSTRUCȚII		
1.1	Turn de belvedere	Turn de belvedere cu structura din beton armat. Suprafață construită = 50,00 mp Înălțime = 7 m
2. AMENAJĂRI		
2.1	Gradene	Gradene aflate în zona de nord a sitului, realizate din blocuri de piatră naturală amplasate pe teren stabilizat. Suprafață gradene = 54,00 mp
2.2	Alee acces metrou	Alee pietonală de acces către stațiile de metrou. Lățime = 5,00 m Structură proiectată: <ul style="list-style-type: none"> 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistența și uzura) cu dimensiunile de 10x10 și 10x20 cm; 5 cm nisip cuarțos; 25 cm balast.
2.3	Alei principale	Lățime = 3,00 m



		<p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 cm strat din pavele de beton vibropresat realizat din 2 straturi (rezistenta si uzura) cu dimensiunile de 10x10 si 10x20 cm; • 5 cm nisip cuarțos; • 25 cm balast.
2.4	Alei secundare	<p>Spațiu verde stabilizat pentru circulații secundare</p> <p>Lățime = 1,80 m</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 cm strat piatră spartă • 1 mm pânză geotextil • Strat de stabilizare, pietriș compactat • 1 mm pânză geotextil • teren natural
2.5	Locuri de joacă pentru copii / Calisthenics	<p>Locuri de joacă pentru copii / Zona Calisthenics amplasate în partea central-nordică a sitului</p> <p>Suprafață Loc de joacă copii < 3 ani = 150,00 mp</p> <p>Suprafață Loc de joacă copii > 3 ani = 939,00 mp</p> <p>Suprafață Zona Calisthenics < 3 ani = 776,00 mp</p> <p>Structură proiectată</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 10 cm beton de ciment C16/20 • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • teren natural
2.6	Teren de sport pentru baschet/volei	<p>Teren de sport pentru baschet/volei împrejmuit cu gard metalic din țevi rectangulare cu montați verticali H = 1.2 m</p> <p>Suprafața teren sport = 687,00 mp</p> <p>Structură proiectată:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cauciuc EPDM 15-17 mm • folie PVC • Beton de egalizare • Strat suport balast 20 cm
2.7	Spațiu de joacă pentru câini	<p>Spațiu de joacă pentru câini realizat cu mulci</p> <p>Suprafață = 288,00 mp</p>
2.8	Zona IVA	<p>Zonă aflată în partea de nord unde se va amplasa un vagon de metrou IVA, ce poate acomoda diverse funcțiuni: expoziționale, educative, de alimentație publică.</p> <p>Suprafață = 70,72 mp</p>



3. MOBILIER URBAN		
3.1	Coș de gunoi	Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 50 bucăți
3.2	Coș de gunoi colectare selectivă	Coș de gunoi din metal și finisaj din lemn Cantitate = 5 bucăți
3.3	Bancă	Bănci realizate din metal și lemn, amplasate de-a lungul aleilor, dar și în zona de piațetă, destinate relaxării și socializării Bănci din metal și lemn = 74 bucăți
3.4	Banca circulară din metal și lemn cu jardinieră	Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona locurilor de joacă și a zonei calisthenics, destinate relaxării și socializării Bănci circulare = 6 bucăți
3.5	Bancă ovală din metal și lemn	Bănci realizate din metal și lemn, amplasate în zona de piațetă, destinate relaxării și socializării Bănci ovale = 4 bucăți
3.6	Mobilier urban circular Tip 1	Mobilier urban amplasat în zona de piațetă Cantitate = 2 bucăți
3.7	Mobilier urban circular Tip 2	Mobilier urban amplasat în zona verde adiacentă piațetei Cantitate = 3 bucăți
3.8	Mobilier urban tip buștean	Mobilier urban tip buștean amplasat în zonele verzi Cantitate = 22 bucăți
3.9	Mobilier urban rectangular cu jardinieră	Mobilier urban rectangular cu jardinieră amplasat în zona piațetei și a aleii principale din nord Cantitate = 5 bucăți
3.10	Mobilier tip hamac din sfoară	Mobilier tip hamac din sfoară, pe structură metalică, amplasat pe spațiul verde în zona centrală a sitului Cantitate = 4 bucăți
3.11	Hamac din lemn	Hamac din sfoară cu structură din lemn, amplasat pe spațiul verde în zonele de est și sud-est a sitului Cantitate = 12 bucăți
3.12	Panou info Tip 1 - Locuri de joaca / Calisthenics	Panou de informare Tip 1 amplasat lângă locurile de joacă și zona Calisthenics, cu regulamentul de utilizare al spațiilor Cantitate = 3 bucăți



3.13	Panou info Tip 2	Panou de informare Tip 2 Cantitate = 3 bucăți
3.14	Panou info Tip 3	Panou de informare Tip 3 Cantitate = 9 bucăți
3.15	Totem semnalizare intrare parc	Totem intrare în parc cu structură de lemn și panou din materiale compozite Cantitate = 2 bucăți
3.16	Foișoare smart	Foișoare smart de lucru în aer liber amplasate în zona centrală a parcului, cu structură realizată din profile metalice, finisaje din lemn și echipate cu racord electric pentru prize și iluminat. Suprafață construită foișor = 19,00 mp Suprafață construită totală = 95,00 mp Înălțime = 2,50 m Cantitate = 5 bucăți
3.17	Masă pentru foișor șezut	Masă pentru foișor cu șezut, cu structură metalică și finisaje de lemn Cantitate = 5 bucăți
3.18	Rastel biciclete	Rastel pentru biciclete realizat din profile metalice și beton armat, amplasat pe aleile principale din sud și nord, în apropierea stațiilor de metrou Cantitate = 2 bucăți
3.19	Traseu trambulină	Cantitate = 1 bucată
3.20	Element sculptural	Elemente de artă urbană amplasate în zona Cantitate = 3 bucăți
3.21	Cișmea de apă	Cișmele de apă amplasate adiacent aleilor principale Cantitate = 6 bucăți
3.22	Cișmea de apă pentru câini	Cișmea de apă pentru câini amplasata pe aleea de acces către terenul de câini Cantitate = 1 bucată
3.23	Stâlp iluminat	Stâlp iluminat cu corp de iluminat 25-30W, IP 66 Înălțime = 4 m Cantitate = 71 bucăți
4. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (> 3 ani)		
4.1	Ansamblu loc de joaca lemn	Cantitate = 1 bucată



	tobogan si castel	
4.2	Element catarare piramidal sfoara tip 1	Cantitate = 1 bucată
4.3	Element catarare piramidal sfoara tip 2	Cantitate = 1 bucată
4.4	Ansamblu catarare lemn tip 1	Cantitate = 1 bucată
4.5	Ansamblu catarare lemn tip 2 - busteni	Cantitate = 1 bucată
4.6	Ansamblu catarare lemn tip 3 - circuit	Cantitate = 1 bucată
4.7	Balansoar lemn	Cantitate = 2 bucăți
4.8	Leagan dublu lemn	Cantitate = 1 bucată
4.9	Leagan lemn tip cuib	Cantitate = 1 bucată
4.10	Element trambulina	Cantitate = 1 bucată
4.11	Element echilibru lemn sfori	Cantitate = 1 bucată
4.12	Element echilibru lemn busteni	Cantitate = 1 bucată
5. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (< 3 ani)		
5.1	Ansamblu loc de joaca lemn + tobogan	Cantitate = 1 bucată
5.2	Element tunel	Cantitate = 1 bucată



5.3	Element leagan baby cradle	Cantitate = 1 bucată
5.4	Element muzical	Cantitate = 1 bucată
6. CALISTHENICS		
6.1	Element stanca pentru catarare	Cantitate = 1 bucată
6.2	Ansamblu fitness	Cantitate = 1 bucată
6.3	Element fitness tip 1	Cantitate = 2 bucăți
6.4	Element fitness tip 2	Cantitate = 2 bucăți
6.5	Element fitness tip 3	Cantitate = 2 bucăți
6.6	Element fitness tip 4	Cantitate = 2 bucăți
6.7	Element fitness tip barna 1	Cantitate = 2 bucăți
6.8	Element fitness tip barna 2	Cantitate = 2 bucăți
6.9	Masa ping pong	Cantitate = 3 bucăți
7. INSTRUMENTE MUZICALE OUTDOOR		
7.1	Colossus Chimes	Cantitate = 1 bucată
7.2	Cajon Deluxe Edition	Cantitate = 1 bucată
7.3	Babel Drum	Cantitate = 1 bucată
7.4	Bell Lyre	Cantitate = 1 bucată
7.5	Calypso Chimes (Diatonic Set of 8)	Cantitate = 1 bucată



7.6	Emperor Chimes (Set of 6)	Cantitate = 1 bucată
7.7	Cattails - A-Minor (Set of 6)	Cantitate = 1 bucată
7.8	Street Quartet Ensemble	Cantitate = 1 bucată

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

Analiza Cost-eficacitate

Varianta I	
Costuri de investitie	-14.727.772
Costuri de operare si intretinere	-3.829.221
Valoarea reziduala	11.045.829
Costuri totale	-18.556.993
VNA a costurilor totale	-10.593.443
Rezultat obtinut (suprafață amenajată)	30991

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

Durata de realizare a investiției se estimează la cca. 15 luni, din care lucrări de proiectare 4 luni, organizare de șantier 1 lună, construcții-montaj 8 luni. Cele 15 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 verificatori atestați.

Beneficiarul va depune toate diligentele necesare pentru a asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii. Se vor respecta prevederile certificatului de urbanism, precum si condiționările avizelor si acordurile de principiu eliberate de autorități.

Analiza situatiei existente precum si proiectarea masurilor de interventie sunt realizate in baza legilor, normelor si standardelor in vigoare, dintre care enumeram:



HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și cadrul-conținut al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;

Legea 50/1991 privind autorizarea 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 structura 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-rezistența 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 atmosferă substanțe daunătoare peste limitele stabilite prin reglementările în vigoare;
- nu se vor arunca sau depozita deșuri în 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 in 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 exploatarei se face în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a normativului MP 031/03, P 130/1999 si HGR 766/97. Pentru urmărirea în exploatare se va elabora un program de urmărire curentă în timp.

Siguranța utilizatorilor se va asigura, începând cu modul de distribuție a obiectelor în spațiu, în funcție de zona pe care o deservesc, prin 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 emise două Certificate de Urbanism:

- CU numărul **683/109M** din 15.07.2024 – Elaborare Studiu de fezabilitate pentru Amenajare Parc Grozăvești Zona 1: amplasare mobilier urban și elemente decorative, amenajare spații verzi și circulații pietonale, construire amfiteatru și amplasare spații acoperite
- CU numărul **684/91C** din 15.07.2024 – Elaborare Studiu de fezabilitate pentru Amenajare Parc Grozăvești Zona 1: amplasare mobilier urban și elemente decorative, amenajare spații verzi și circulații pietonale, amenajare locuri de joacă și spații pentru sport, construire amfiteatru, punct de belvedere și amplasare spații acoperite

Certificatele de urbanism au fost emise în vederea obținerii autorizației de construire.

Certificatele 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. 243359
- N.C. 227805

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 tehnică la Agenția pentru protecția mediului București pentru evaluarea impactului asupra mediului.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Conform certificatului de urbanism. Anexate la documentație.

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

A fost întocmită documentația de aducere la zi a suportului topografic, studiul topografic este anexat prezentei documentații.

Pentru prezenta documentație a fost obținut avizul OCPI cu nr 1276/2024.



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

Conform certificatului de urbanism si sunt anexate la documentație.

7. Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Administratia Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

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

Strategia de implementare se va elabora împreună cu beneficiarul investiției

Durata de realizare a investiției se estimează la cca. 15 luni, din care lucrări de proiectare 4 luni și construcții-montaj 8 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 PARC GROZĂVEȘTI – ZONA 1” se dorește creșterea calității mediului, mărirea suprafeței de spațiu verde amenajat, crearea de spații publice atractive, asigurarea accesibilității pentru toate categoriile de populație 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 activitățile în aer liber și care oferă cadrul potrivit pentru interacțiuni sociale și implicarea populației în dezvoltarea urbană a localității.

Amenajarea peisageră a Parcului Grozăvești va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber. Odata cu



reamenajarea si revitalizarea acestui spatiu acesta va putea deservi toate categoriile sociale din zona si va deveni unul din punctele verzi cheie ale Sectorului 6.

Pe lângă funcțiile de relaxare și socializare, Parcul Grozăvești se poate transforma într-un spațiu verde sustenabil, care poate să facă față schimbărilor de mediu și să ajute la creșterea atractivității zonei și a dezvoltării economice. De asemenea, parcul are potențialul unui pol verde urban, urmând să fie integrat în viitorul coridor verde al Sectorului 6.

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: Iulie 2024

Întocmit:

Urb. Brătășanu Iuliana

Șef proiect:

Ing. Peis. Teodora Morar