



ROMÂNIA
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 6
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnice - faza studiu de fezabilitate, devizului general
și indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții
**„Amenajare spații verzi și zonă de recreere, Strada Vistiernicul Stavrinis, Sector 6,
București”**

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului Sectorului 6, Nota de fundamentare a Administrației Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6 nr. 24051/14.10.2025 și Raportul de specialitate al Direcției Generale Investiții Publice nr. 113681/22.10.2025, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 6;

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

Ținând cont de prevederile:

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

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

Consiliul Local al Sectorului 6

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă documentația tehnică - faza studiu de fezabilitate, devizul general și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții **„Amenajare spații verzi și zonă de recreere, Strada Vistiernicul Stavrinis, Sector 6, București”**, conform Anexelor nr. 1 și nr. 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

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

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

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

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Adina Nicolescu

CONTRASEMNEAZĂ

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

Secretarul general al Sectorului 6,
Demirel Spiridon

Nr.: 212

Data: 30.10.2025



ANEXA NR. 1
la H.C.L. al Sectorului 6 nr. 212/30.10.2025

STUDIU DE FEZABILITATE

Amenajare spații verzi și zonă de recreere, Strada Vistiernicul Stavrinov



Nr. Cad. 200384

BENEFICIAR:

Administrația Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

FAZA S.F.

Contract nr. 346/30.09.2024

Aprilie 2025

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Adina Nicolescu



Listă de semnături

Director Tehnic	Urb. Mihai Balint
Manager Proiect	Arh. Samih - Alexandru Ahmad
Şef Proiect	Ing. Peis Mihai Dinu
Arhitectură	Arh. George Niţoiu
Urbanism	Urb. Ana Maria Pascu Urb. Iuliana Brătăşanu
Peisagistică	Peis. Andreea Răducu
Structura	Ing. Cristina Rotaru
Instalaţii	Ing. Razvan Ganea Ing. Liviu Ghita
Deviz general	Ing. Mihai Negoită
Economist	Cristinel Şandru



Cuprins

BORDEROU GENERAL	5
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	7
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	7
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	7
1.4. Beneficiarul investiției	7
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	7
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului / proiectului de investiții	8
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	8
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	8
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	10
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	11
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	11
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	12
3.1. Particularități ale amplasamentului	14
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	32
3.3. Costurile estimative ale investiției:	47
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importantă a construcțiilor, după caz:	47
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției	52
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)	53
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	53
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	53
4.3. Situația utilităților și analiza de consum:	54
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	55
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	57
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	58



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	61
4.8.	Analiza de senzitivitate	63
4.9.	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	63
5.	Analiza Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	64
5.1.	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	64
5.2.	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	87
5.3.	Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	87
5.4.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	112
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	114
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.	116
6.	Urbanism, acorduri și avize conforme	116
6.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	116
6.2.	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	116
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	116
6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilităților	117
6.5.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	117
6.6.	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	117
7.	Implementarea investiției	117
7.1.	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	117
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	117
7.3.	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	117
7.4.	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	118
8.	Concluzii și recomandări	118



BORDEROU GENERAL

A. Piese scrise

1. Foaie de capăt
2. Lista de semnături
3. Borderou general
4. Memoriu S.F. – Studiu de Fezabilitate – întocmit conform HG 907/2016
5. Deviz General
6. Extras de carte funciara
7. Studiu geotehnic
8. Studiu topografic
9. Studiu peisagistic

B. Piese desenate

Piese desenate		
Nr. crt	Număr document	Denumire document
ARHITECTURĂ ȘI PEISAGISTICĂ		
1	P100	Plan de încadrare 1:2000
2	P109	Plan de situație existent 1:500
3	P101	Plan de situație propunere 1:500
4	P102	Plan propunere mineral 1:200
5	P103	Plan propunere vegetal 1:200
6	P104	Perspectivă exterioară 1
7	P105	Perspectivă exterioară 2
8	P106	Perspectivă exterioară 3
9	P107	Perspectivă exterioară 4
10	P108	Perspectivă exterioară 5
STRUCTURA		
1	R01	Plan si detalii de fundații mobilier urban



INSTALATII SANITARE		
----------------------------	--	--

1	01-IS	Instalații sanitare - Plan sistem de irigații
---	-------	---

INSTALATII ELECTRICE		
-----------------------------	--	--

1	01-IE	Instalații electrice – Plan de iluminat de exterior
---	-------	---

2	02-IE	Instalații electrice – Schemă monofilară – T.E. Parc
---	-------	--

STUDII		
---------------	--	--

1	01	Ridicare Topografică
---	----	----------------------



1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Amenajare spații verzi și zonă de recreere strada Vistiernicul Stavrinov

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Sectorul 6 al Municipiului București (Primăria Sector 6)

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbana Sector 6

1.4. Beneficiarul investiției

Administrația Domeniului Public și 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 spații verzi și crearea unor zone de recreere pe strada Vistiernicul Stavrinos 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 spații verzi și zone de recreere 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 frecventare 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
- Hotărârii Guvernului nr. 766/1997 privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare
- Hotărârii Guvernului nr. 363/2010, privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare
- PUZ Coordonator Sector 6 aprobat prin HCGMB nr. 2 / 2016

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Terenul care face obiectul prezentei documentații este amplasat în intravilanul Municipiului București în zona centrală a Sectorului 6.

Este alcătuit din imobilul cu număr cadastral 200384 și teren necadastrat, având următorii proprietari, conform extrasului de carte funciară nr. 115759 din 08.11.2024:

- NC 200384
 - Stan George Alexandru cota 1/4
 - Sotir Liliana Elisabeta Zoe cota 1/4
 - Stan George Alexandru cota 1/2
- Teren necadastrat – Sectorul 6 al Municipiului București administrat de Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6

Suprafața zonei de intervenție este de 1,454 mp, din care 318 mp reprezintă suprafața terenului identificat cu numărul cadastral 200384.

Conform PUZ Coordonator Sector 6 și R.L.U. aferent acestuia, aprobat prin H.C.G.M.B. Nr. 2/2016, terenul se încadrează în zona M3 – subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+4 niveluri. POT maxim = 60%, CUT maxim = 2,5 ADC/mp teren, iar regimul de înălțime este de P+14 niveluri.

Identificarea deficiențelor

Problemele principale la nivelul cartierelor din București sunt: parcare excesivă pe străzi, deficiente mari ale ofertei urbane pentru deplasări nemotorizate (trotuare subdimensionate și ocupate abuziv de vehicule), o lipsă acută de spații comunitare și amenajări specifice pentru interacțiune, recreere, odihnă, joacă și foarte slabă calitate a spațiilor publice.

În majoritatea cartierelor spațiile urbane sunt fără prioritate pentru pietoni sau transport nemotorizat, fiind transformate în spații de circulație și staționare. Nu există trasee plăcute și sigure pentru persoane și bicicliști, care să ofere acces la servicii de interes public de proximitate, grădinițe, școli, piețe, locuri de joacă, piețe, parcuri, baze sportive etc. Peisajul urban este dezagreabil iar calitatea locuirii scăzută. De asemenea, există o lipsă de zone de relaxare de cartier, locuri unde cei din zona sa ajungă rapid și unde să poată petrece timp liber aproape de casa.

Amenajarea peisagistică și arhitecturală se impune a fi realizată în conformitate cu Legea nr. 24/2007, Art. 2 „Statul recunoaște dreptul fiecărei persoane fizice la un mediu sănătos, accesul liber pentru recreere în spațiile verzi, proprietate publică, dreptul de a contribui la spațiile verzi”.



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 neutilizat într-un loc de joacă, ecologic și recreativ în București. Obiectivul este de a oferi populației un spațiu verde și de relaxare cu utilizări multiple și beneficii de natură socială, economică și de mediu. Se dorește introducerea de funcțiuni recreative care să asigure crearea unui nou pol de atragere pentru familiile cu copii și pentru vârstnici. Treptat, în urma noilor funcțiuni adăugate și ținând seama de nevoile zonei o să devină un centru de interes în zona de locuințe colective din proximitate.

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 spații verzi și zone de recreere, Strada Vistiernicul Stavrinsoș” se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea zonei 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 loc de joacă vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Crearea 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 unui spațiu verde atractiv și incluziv pe strada Vistiernicul Stavrinov.

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 propune realizarea unei zone cu funcțiunea de calisthenics și două zone distincte pentru copii: una destinată celor cu vârsta cuprinsă între 2 și 6 ani și alta pentru cei cu vârsta între 6 și 12 ani. Zona de workout-calisthenics va fi echipată cu echipamente de sport cu bare de tracțiuni, paralele, inele, toate fiind realizate din materiale rezistente la intemperii. Ambele zone de joacă vor fi dotate cu obiecte de joacă adecvate fiecărei grupe de vârstă, asigurând siguranța și stimularea dezvoltării fizice și cognitive a copiilor. Locurile de joacă pentru copii și calisthenics vor fi acoperite cu suprafețe antitraumă, realizate din materiale amortizante, pentru a preveni accidentările și a oferi un mediu sigur pentru copii.

Întreg spațiul va fi dotat cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, stâlpi de iluminat, pentru a crea un parc funcțional și o ambianță plăcută.

Spațiul verde va fi amenajat peisagistic, fiind integrată vegetația matură existentă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii indigene sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun o întreținere minimală.

Se recomandă exproprierea terenului în vederea implementării proiectului, asigurând astfel utilizarea eficientă în beneficiul comunității. Această măsură permite dezvoltarea infrastructurii recreative și sportive, contribuind la crearea unui mediu urban modern, accesibil și sustenabil. Prin transformarea acestui spațiu neutilizat în prezent, se va facilita amenajarea unui spațiu public de calitate, care va sprijini activitățile recreative și sociale ale locuitorilor.

Zona analizată necesită o serie de lucrări:

- Eliminarea vegetației neviabile;
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Realizare fundațiilor pentru montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Realizarea straturilor suport din zona locurilor de joacă și calisthenics;
- Realizare sistem de irigații;
- Realizarea sistemului de iluminat public;



- Montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Montare separator gazon;
- Realizarea finisajelor antitraumă;
- Realizare straturi pentru infrastructura aleilor;
- Montare pavaj tip piatră cubică pentru delimitarea aleilor;
- Realizare finisaj alei pietonale – marnă stabilizată;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, însămânțare trifoi, montarea rulourilor de gazon;
- Dotări cu bănci, coșuri de gunoi;

SCENARIUL 2

Scenariul 2 presupune crearea și amenajarea spațiului verde de pe întreg amplasamentul studiat și crearea unui spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber. Întreaga amenajare va avea ca element central locurile de joacă pentru copii, unde se vor monta echipamente interactive, ce vor reprezenta elemente de reper la nivelul zonei. Acestea sunt adresate tuturor categoriilor de vârstă, permit desfășurarea mai multor tipuri de activități și jocuri, promovează interacțiunea socială și practicarea sportului în aer liber.

Se recomandă exproprierea terenului în vederea implementării proiectului, asigurând astfel utilizarea eficientă în beneficiul comunității. Această măsură permite dezvoltarea infrastructurii recreative și sportive, contribuind la crearea unui mediu urban modern, accesibil și sustenabil. Prin transformarea acestui spațiu neutilizat în prezent, se va facilita amenajarea unui spațiu public de calitate, care va sprijini activitățile recreative și sociale ale locuitorilor.

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

- Eliminarea vegetației neviabile;
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Realizare fundațiilor pentru montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Realizarea straturilor suport din zona locurilor de joacă și calisthenics;
- Realizare sistem de irigații;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Montarea echipamentelor de joacă interactive;
- Montare separator gazon;
- Realizarea finisajelor antitraumă;
- Realizare straturi pentru infrastructura aleilor;
- Montare pavaj tip piatră cubică pentru delimitarea aleilor;
- Realizare finisaj alei pietonale – marnă stabilizată;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;



- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, însămânțare trifoi, montarea rulourilor de gazon;
- Dotări cu bănci, coșuri de gunoi;

3.1. Particularități ale amplasamentului

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

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

Terenul care face obiectul prezentei documentații este amplasat în intravilanul Municipiului București în zona centrală a Sectorului 6.

Este alcătuit din imobilul cu număr cadastral 200384 și teren necadastrat, având următorii proprietari, conform extrasului de carte funciară nr. 115759 din 08.11.2024:

- NC 200384
 - Stan George Alexandru cota 1/4
 - Sotir Liliana Elisabeta Zoe cota 1/4
 - Stan George Alexandru cota 1/2
- Teren necadastrat – Sectorul 6 al Municipiului București administrat de Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6

Suprafața zonei de intervenție este de 1,454 mp, din care 318 mp reprezintă suprafața terenului identificat cu numărul cadastral 200384. Zona de intervenție descrie în plan formă rectangulară cu dimensiuni aproximative de 45 x 41 m.

Conform PUZ Coordonator Sector 6 și R.L.U. aferent acestuia, aprobat prin H.C.G.M.B. Nr. 2/2016, terenul se încadrează în zona M3 – subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, cu clădiri având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P+4 niveluri. POT maxim = 60%, CUT maxim = 2,5 ADC/mp teren, iar regimul de înălțime este de P+14 niveluri.

Proiectul se va elabora în conformitate cu normativele și legile în vigoare.

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

Situl analizat este localizat într-un țesut urban predominant rezidențial, constituit din imobile colective, situat la sud de Bulevardul Iuliu Maniu. În proximitatea sa, către strada Liniei, se identifică o zonă urbană heterogenă, parțial destructurată, caracterizată printr-un amestec de locuințe individuale și funcțiuni economice, precum activități de producție și spații de depozitare.

Accesul pe terenul analizat se realizează din strada Vistiernicul Stavrinos de pe trotuarul existent și dintr-o alee secundară de acces. Pentru spațiul ce se dorește a fi amenajat se va menține accesul pietonal existent din partea de nord-est, iar pe latura nord-vestică se va adăuga un acces suplimentar celui existent.

Pe bulevardul Iuliu Maniu se găsesc stații ale rețelei de transport public comun (autobuz, troleibuz).

Nu se vor face modificări asupra locurilor de parcare existente.



Zona studiată are următoarele vecinătăți:

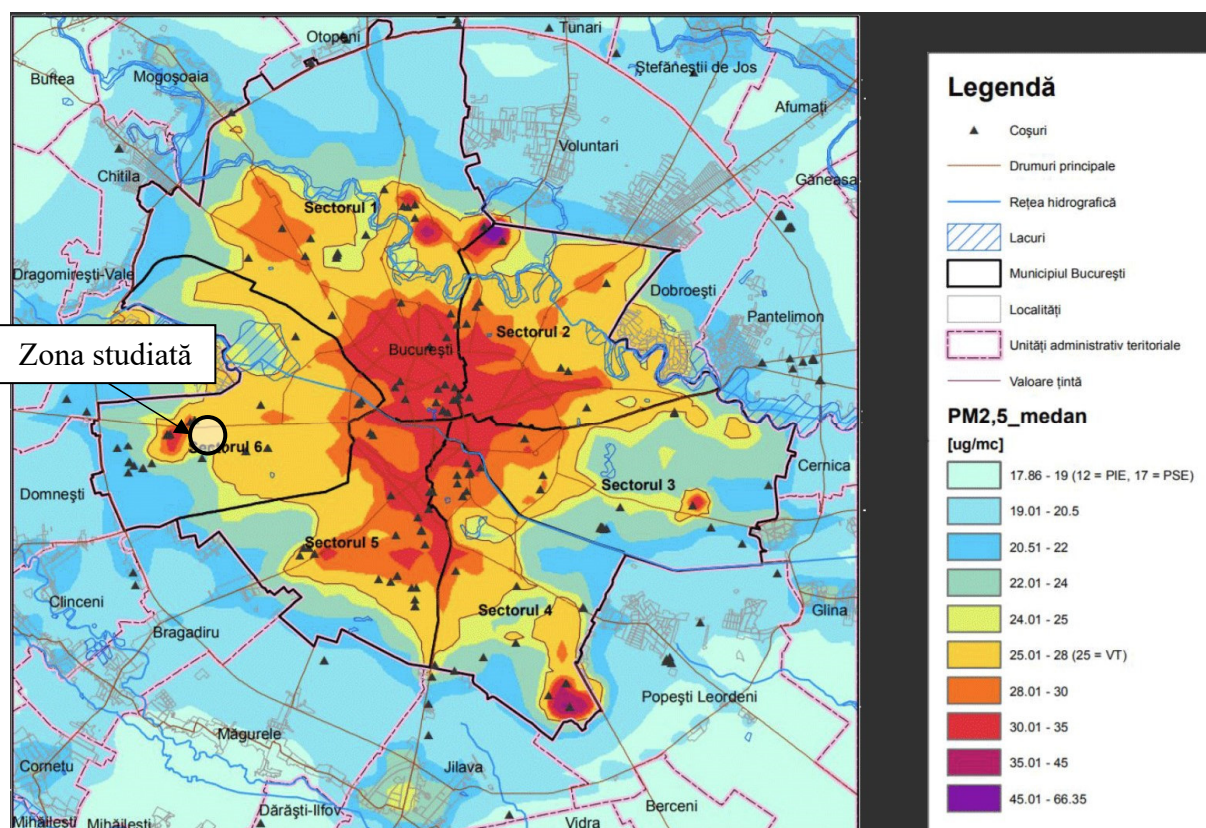
- Nord - vest Strada Vistiernicul Stavrinov
- Sud - est Locuință individuală
- Nord - est Alea secundară
- Sud – vest Locuințe colective

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 1 - Poluare PM 2.5 - Sursa Westagem.ro



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

e) date climatice și particularități de relief;

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

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

Valorile temperaturii medii anuale cresc de la 10,5°C în extremitatea nordică, la mai mult de 12,0°C în centrul orașului. Valoarea diurnă a temperaturii aerului prezintă, în centrul capitalei, o creștere care depășește 0,6°C, în comparație cu zonele periferice, mediile zilnice fiind mai ridicate cu 1,0 ÷ 2,0°C.

De la marginea de nord a orașului, până în perimetrul Complexului lacustru Snagov, regimul termic anual se prezintă relativ uniform, el remarcându-se prin valori medii cuprinse între 10,5 ÷ 11,0°C. Iarna, valorile medii lunare ale temperaturii aerului cresc pe măsura înaintării către interiorul orașului. Vara diferențele termice dintre oraș și împrejurimi ajung până la circa 2,0°C,



așa cum se constată între perimetrele împădurite din nordul capitalei și sectoarele mai centrale cu o densitate mare a construcțiilor.

- temperatura medie a lunii ianuarie: $-2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ în partea de nord și est ÷ $-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ în interiorul orașului;
- pentru arealele de sud-vest și sud, valorile termice sunt cuprinse între $-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ÷ $-2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Înghețul este prezent într-un interval mediu de $95 \div 100$ zile pe an.

- temperatura medie a lunii iulie, oscilează de la peste $24,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ în centrul capitalei, la mai puțin de $22,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, în arealele periferice, în câmpul deschis din sectorul de la nordul orașului.

Un regim termic mai autonom se manifestă în spațiile cu bazine lacustre, unde diferențele de temperatură depășesc $1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ÷ $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperaturile extreme absolute au fost cuprinse între $+41,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (înregistrată la 20 august 1945) și $-32,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (înregistrată la 25 ianuarie 1942).

Amplitudinile termice diurne ating valori, în medie de $34,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ÷ $35,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, iarna și $20,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ÷ $23,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, vara.

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

- cantitatea medie de precipitații din luna ianuarie: 50 în nordul orașului și mai restrâns pe marginile de sud-vest și nord-est, ale capitalei, în condițiile unor influențe exercitate de structura suprafețelor active subiacente (pădure și grupări de elemente hidrografice). Cantitățile cele mai mici se remarcă în centrul orașului și pe marginea de est-sud-est a regiunii, unde valorile trec sub 45 mm. În restul teritoriului, cantitățile sunt cuprinse între $45 \div 50\text{ mm.}$

Prima ninsoare cade aproximativ în ultima decadă a lunii noiembrie, iar ultima către sfârșitul lunii martie.

Numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă se cifrează, în afara orașului, la circa 50 , iar în interiorul acestuia la $40 \div 42$.

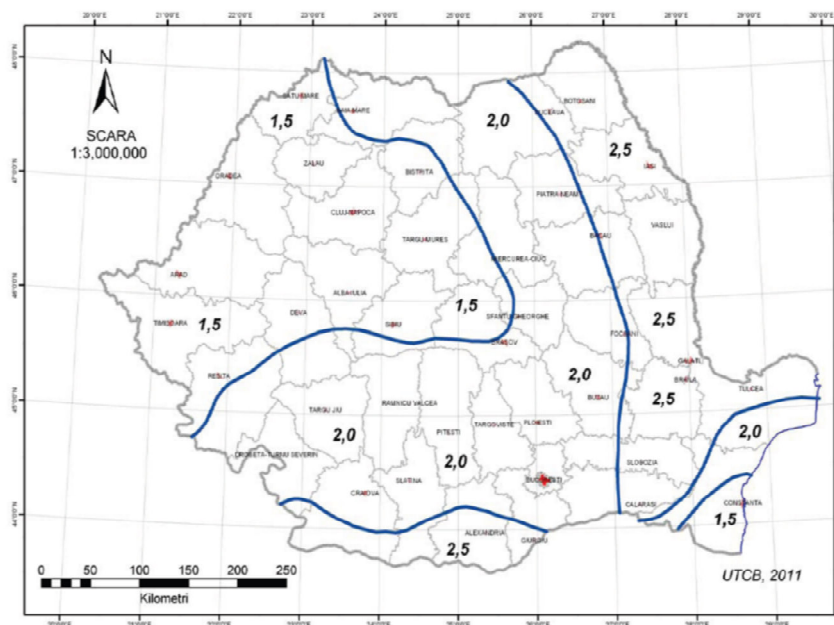
Grosimea stratului de zăpadă crește în exteriorul orașului și în porțiunile adăpostite, atunci când vântul formează troiene, situații în care grosimea zăpezii depășește frecvent $50 \div 60\text{ cm.}$

- cantitățile medii de precipitații din luna iulie însumează, pe ansamblul acestui spațiu, circa 65 mm. , existând diferențieri sensibile pentru multiplele compartimente din cadrul municipiului și din afara limitelor acestuia. Încălzirea intensă a suprafeței orașului contribuie la modificarea cantităților de apă care cad din ploile de tipul averselor, mai ales când acestea prezintă intensitate mai mică. Ploile slabe sunt uneori absorbite de masa



aerului fierbinte care învăluie orașul și de materialele suprafeței încălzite ce intră în structura marilor și numeroaselor construcții.

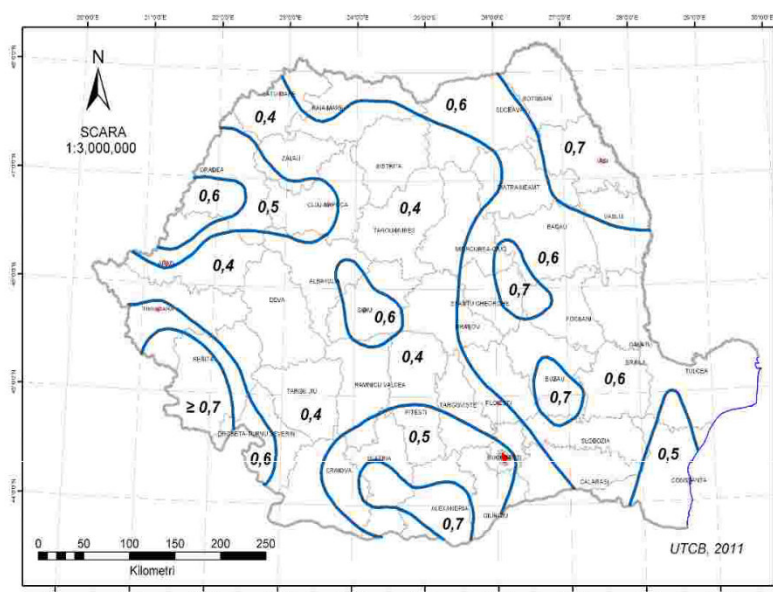
Cantitățile care depășesc 70 mm., sunt specifice perimetrului de nord-vest, iar cel sub 60 mm., pentru centrul capitalei și marginile de la est și sud-est.



Figură 3 - Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol

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

Ceața este un fenomen meteo-climatic în spațiul Municipiului București, în anumiți ani depășind valoarea medie de 60 zile. Extinderea spațiilor construite și creșterea gradului de poluare, au condus la sporirea numărului de cazuri când se produce ceața, frecvența acesteia depășind, în unele sectoare și cartiere, numărul de 65 zile anual.



Figură 4 - Zonarea României din punct de vedere al acțiunii vântului

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

- potențial de producere a alunecărilor: „redus”;
- posibilitate de alunecare: „practic 0”;
- coeficientul „K” = 0.

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 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;

1. Câmpia Ilfovului;
2. Câmpul Otopeni – Cernica;
3. Câmpul Colentinei;
4. Câmpul Cotroceni – Berceni.

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

Sectorul vestic (Drumul Taberei – Progresu) apare ca o treaptă mai înaltă (80,0 ÷ 95,0 m.) cu ușoare denivelări date mai ales de crovuri. În est, sectorul Văcărești – Berceni este ceva mai jos



(70,0 ÷ 75,0 m.) aici își au obârșia mai multe văiugi (multe pe aliniamente de crovuri) aparținând bazinelor văilor Călnău, Siotea, Sabar. Ele imprimă o fragmentare de 0,50 ÷ 1,00 km/km² și pante (în lungul malurilor) până la 13°.

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

f) existența unor:

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

Având în vedere că arealul de intervenție 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
- rețea de termoficare

Pentru a vedea dacă este necesară intervenția asupra rețelelor edilitare, sau dacă există zone de protecție aferente acestora pe parcursul elaborării documentației se vor obține avize de amplasament emise de operatorii locali.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

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 căruia s-au acumulat depozitele neogene și cuaternare.



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

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

Nu se cunosc date despre prezența, unor construcții subterane situate pe amplasamentul cercetat sau în imediata vecinătate a acestuia.

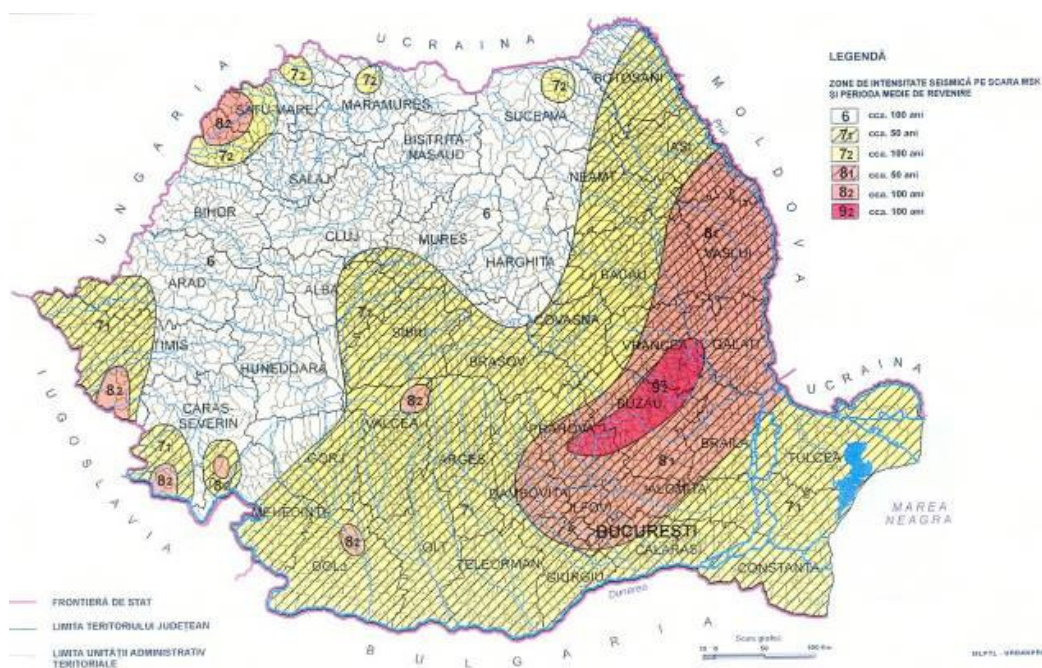
(i) date privind zona seismică;

Seismicitatea:

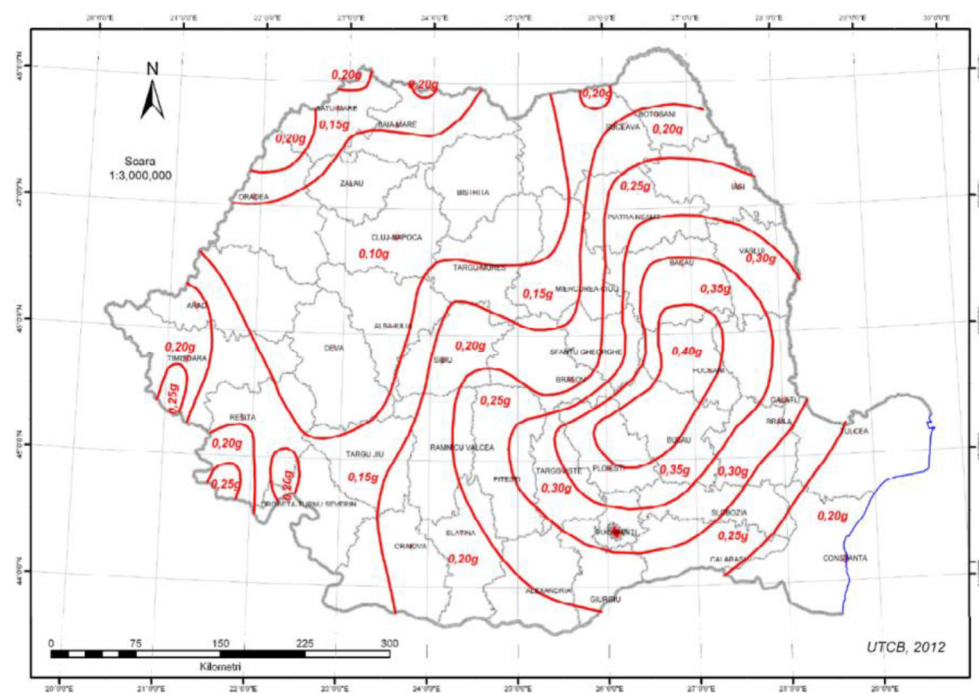
Din punct de vedere seismic, conform STAS 11100 / 1 - 85 amplasamentul se situează în macronoza seismică de gradul „81”, cu o perioadă de revenire la 50 ani (1).

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

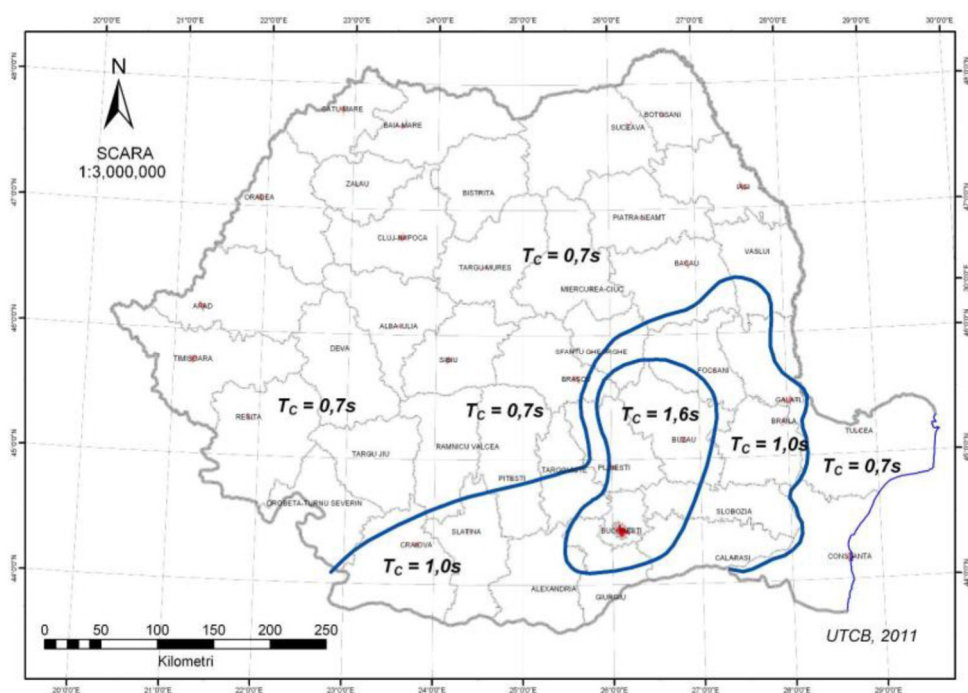
- Zona seismică de calcul pentru proiectare este „C”.



Figură 5 - Zonarea seismică a teritoriului României



Figură 6 - Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani



Figură 7 - Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns



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

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

OBSERVAȚII REZULTATE DIN INVESTIGAREA TERENULUI

- Pe baza datelor furnizate de forajele geotehnice executate, s-a constatat următoarea stratificație a litologiei pentru suprafața investigată.
- Stratificația interceptată în forajul de studiu F1 ÷ F3, de la nivelul terenului actual – (CTA) spre adâncime este următoarea:

În forajul de studiu F1

- până la 0,30 m. a fost străbătut un strat superficial de sol vegetal;
- sub 0,30 m. și până la adâncimea de – 1,40 m. / CTA (1,10 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos, constituit din strate / orizonturi de argilă, de culoare cafenie, tare (1,10 m. grosime).
- sub 1,40 m. și până la adâncimea de – 2,40 m. / CTA (1,00 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos-prăfos, constituit din strate / orizonturi de argilă-prăfoasă, de culoare cafenie-galbenă, tare (1,10 m. grosime).
- sub 2,40 m. adâncime și până la adâncimea maximă de investigare – 3,00 m. / CTA: a fost interceptat și străbătut un complex prăfos-argilos, constituit din strate / orizonturi de praf-argilos, de culoare cafeniu-galben, tare, cu concreții de calcar (0,60 m. grosime).

În forajul de studiu F2

- până la 0,30 m. a fost străbătut un strat superficial de sol vegetal;
- sub 0,30 m. și până la adâncimea de – 1,40 m. / CTA (1,10 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos, constituit din strate / orizonturi de argilă, de culoare cafenie, tare (1,10 m. grosime).
- sub 1,40 m. și până la adâncimea de – 2,40 m. / CTA (1,00 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos-prăfos, constituit din strate / orizonturi de argilă-prăfoasă, de culoare cafenie-galbenă, tare (1,10 m. grosime).
- sub 2,40 m. adâncime și până la adâncimea maximă de investigare – 3,00 m. / CTA: a fost interceptat și străbătut un complex prăfos-argilos, constituit din strate / orizonturi de praf-argilos, de culoare cafeniu-galben, tare, cu concreții de calcar (0,60 m. grosime).

În forajul de studiu F3

- până la 0,30 m. a fost străbătut un strat superficial de sol vegetal;
- sub 0,30 m. și până la adâncimea de – 1,40 m. / CTA (1,10 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos, constituit din strate / orizonturi de argilă, de culoare cafenie, tare (1,10 m. grosime).



- sub 1,40 m. și până la adâncimea de – 2,40 m. / CTA (1,00 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos-prăfos, constituit din strate / orizonturi de argilă-prăfoasă, de culoare cafenie-galbenă, tare (1,10 m. grosime).

- sub 2,40 m. adâncime și până la adâncimea maximă de investigare – 3,00 m. / CTA: a fost interceptat și străbătut un complex prăfos-argilos, constituit din strate / orizonturi de praf-argilos, de culoare cafeniu-galben, tare, cu concreții de calcar (0,60 m. grosime).

Pentru stratul coeziv - argilos (interceptat în intervalul de adâncime menționat mai sus) – considerat ca strat portant pentru obiectivul propus – presiunea convențională de bază a terenului din zona amplasamentului investigat, indicată conform NP 112-2014 – „Normativ privind fundarea construcțiilor de suprafață” - Anexa D, tabelul D.4 este:

p.conv. = 290 kPa (exclusiv ajustări)

Nivelul hidrostatic al **apei subterane** (NH) nu a fost interceptat până la adâncimea maximă de investigare 3,00 metri, în forajele de studiu F1, F2 și F3, la data executării acestora (noiembrie 2024, acesta se regăsește la adâncimea de peste 9,00 metri.

Față de acest nivel de intercepție, acviferul poate marca variații de $\pm 1,00 \text{ m.} \div 1,50 \text{ m.}$, în perioade bogate în precipitații sau desfășurate pe perioade îndelungate.

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

(iii) date geologice generale;

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

Platforma Moesică, cunoscută și sub denumirea de Platforma Valahă. Fundamentul este alcătuit din formațiuni cristaline proterozoice, el a fost puternic denudat la începutul paleozoicului, relieful fiind adus la stadiul de peneplă. Ulterior a suferit doar mișcări epirogenetice și falieri. Acestea din urmă fiind frecvente în extremitatea nordică, unde se realizează o cădere rapidă a fundamentului și a unei părți din sedimentul de acoperire, către depresiunea precarpatică. În cadrul cuverturii sedimentare, reprezentată de o succesiune de formațiuni, începând cu carboniferul inferior și terminând cu cele cuaternare, se pot delimita, atât litologic cât și structural, două secțiuni.

În bază, peste fundament, se dezvoltă un sedimentar vechi alcătuit din calcare brune bituminoase, argile cu intercalații de cărbune (carbonifer), argile roșii, calcare, dolomite, marne, marnocalcare (triasic), gresii, calcare negre bituminoase, dolomite, calcare (juristic), calcare, calcarenite, marnocalcare (cretacic), cu o grosime de $3.000 \div 5.000 \text{ m.}$ și aflat la circa 2.000 m. adâncime, la Balotești și circa 500,0 m., în sudul capitalei. Acest sedimentar a fost prins în tectonica fundamentului, fiind afectat de faliile acestuia; înregistrează o cădere generală de la sud către nord, înclinarea crescând în sectorul din nordul municipiului. În cretacicul superior regiunea se exondează și o perioadă îndelungată, va fi supusă eroziunii. Intră apoi treptat sub apele mării, de la nord către sud, începând cu tortonianul. Urmează acumularea sedimentului neozoic,



precumpănitor marnos, în prima parte (sarmațian-ponțian) și argilo-nisipos în cea de a doua (dacian-cuaternar). Grosimea și înclinarea acestora, îndeosebi formațiunile miocene și pliocene, cresc de la sud către nord. Depozitele de la suprafață aparțin, în întregime, cuaternarului. Baza acestuia se află la circa 100,0 ÷ 125,0 m. în dreptul Argeșului și 300,0 ÷ 350,0 m. în extremitatea de nord a Bucureștiului.

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

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

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

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

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

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

Analize de laborator geotehnic - au constatat în determinarea, pe probele tulburate și netulburate prelevate din forajul F1, a repartiției granulometrice, a umidității, a limitelor de plasticitate și a indicilor fizici.

În tabelele de mai jos sunt redați principalii parametri fizico-mecanici de laborator (valori caracteristice) ai amplasamentului:

În forajul de studiu F1

Tabel nr. 1

Caracteristica geotehnică, simbol, unitate de măsură	Orizont argilos, intervalul de adâncime: 0,30 – 1,40 m. (grosime 1,10 m.).
Limita superioară de plasticitate, W_L (%)	51,5
Limita inferioară de plasticitate, W_p (%)	16,2
Indicele de plasticitate, I_p (%)	35,3



Umiditatea naturală, w (%)	14,1
Indicele de consistență, Ic (-)	>1
Greutatea volumică, γ (kN/m ³)	19,3
Porozitatea, n (%)	38,2
Indicele porilor, e (-)	0,62
Gradul de saturație, Sr (-)	0,65

Tabel nr. 2

Caracteristica geotehnică, simbol, unitate de măsură	Orizont argilos-prăfos, intervalul de adâncime: 1,40 – 2,40 m. (grosime 1,00 m.).
Limita superioară de plasticitate, W_L (%)	38,6
Limita inferioară de plasticitate, W_p (%)	14,2
Indicele de plasticitate, I_p (%)	24,4
Umiditatea naturală, w (%)	13,4
Indicele de consistență, Ic (-)	>1
Greutatea volumică, γ (kN/m ³)	18,3
Porozitatea, n (%)	40,0
Indicele porilor, e (-)	0,67
Gradul de saturație, Sr (-)	0,52

Tabel nr. 3

Caracteristica geotehnică, simbol, unitate de măsură	Orizont prăfos-argilos, intervalul de adâncime: 2,40 – 3,00 m. (grosime maximă investigată 0,60 m.).
Limita superioară de plasticitate, W_L (%)	31,0
Limita inferioară de plasticitate, W_p (%)	11,5
Indicele de plasticitate, I_p (%)	19,5
Umiditatea naturală, w (%)	11,2
Indicele de consistență, Ic (-)	>1
Greutatea volumică, γ (kN/m ³)	17,5



Porozitatea, n (%)	41,0
Indicele porilor, e (-)	0,69
Gradul de saturație, Sr (-)	0,43

Volumul, natura și programul cercetărilor s-au efectuat în conformitate cu „Normativul privind documentațiile geotehnice pentru construcții” indicativ „NP 074/2022”.

- Investigațiile geotehnice au fost reprezentate prin efectuarea de observații de teren (cartare geotehnică la nivelul terenului aflat în interiorul limitelor de proprietate) și, respectiv, prin executarea a 3 (trei) foraje geotehnice și anume:
 - F1, F2 și F3 (foraje de cercetare), respectiv, (foraje pentru verificarea / confirmarea uniformității litologice la nivelul întregului amplasament), cu adâncimea de 3,00 metri fiecare.

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

Adâncimea de fundare este condiționată de calitatea terenului de fundare, depășirea adâncimii de îngheț, încastrarea într-un strat portant, considerat bun de fundare și, totodată de elementele tehnice (proiectiv – constructive).

Corelând toate informațiile obținute pe baza investigațiilor geotehnice precizăm următoarele caracteristici ale amplasamentului cercetat și ale terenului întâlnit în substrat și anume:

- terenul natural în zona fundațiilor obiectivului proiectat este constituit dintr-un complex coeziv - argilos, reprezentat la partea superioară printr-un orizont metric de argilă, interceptat în forajele geotehnice sub orizontul superficial de sol vegetal și până la maxim 1,40 metri adâncime / CTA.
 - orizontul argilos - de suprafață sunt caracterizate printr-o compresibilitate medie și o consistență ridicată (aparținând domeniului „plastic tare” - cu valoarea indicelui de consistență - „Ic”, determinată pe aceeași probă de >1).
 - spre adâncime și în cuprinsul zonei active a sarcinilor transmise terenului de totalitatea acțiunilor și încărcărilor aduse de obiectivul proiectat în amplasament (sub 1,40 m. / CTA și până la adâncimea maximă de investigate a forajelor – 3,00 m. / CTA), complexul coeziv, menționat anterior, este continuat cu orizonturi / strate de argilă-prăfoasă și praf-rgilos, caracterizate printr-o compresibilitate medie și consistențe mari, aparținând domeniului „plastic tare” – cu valorile indicelui de consistență - „Ic”, determinate pe probele prelevate din forajul F1 – de >1).
- În aceste condiții – mai sus specificate recomandăm ca și condiții de fundare - pentru obiectivului propus și proiectat în amplasamentul investigat:
- Pentru proiectarea detaliilor fundațiilor (eventuale imobile – după caz), recomandăm adâncimea minimă de fundare D_{fmin} = funție de soluția agreata prin proiect, metri / cota terenului actual (CTA).

Pentru stratul coeziv - argilos (interceptat în intervalul de adâncime menționat mai sus) – considerat ca strat portant pentru obiectivul propus – *presiunea convențională de bază*



a terenului din zona amplasamentului investigat, indicată conform NP 112-2014 – „Normativ privind fundarea construcțiilor de suprafață” - Anexa D, tabelul D.4 este:

$$p_{\text{conv.}} = 290 \text{ kPa (exclusiv ajustări).}$$

- soluția de fundare – directă (funcție de rezultatele verificărilor prin calcul, inclusiv la dimensionare).

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

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

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

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

Executarea săpăturilor pe măsura realizării acestora în adâncime

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

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



Specificatii și recomandări constructive privind execuția lucrărilor

- În condițiile specificate mai sus recomandăm ca săpăturile pentru fundații să fie efectuate în perioade secetoase (lipsite de precipitații) și totodată punerea în operă a fundațiilor să se realizeze într-o perioadă cât mai scurtă de timp.
- Pentru realizarea umpluturilor în jurul obiectivului proiectat, vor fi utilizate materiale / pământuri cât mai puțin permeabile), compactate corespunzător.
- Punerea în operă a eventualelor umpluturi va fi urmată de protejarea / conservarea acestora și impermeabilizarea perimetrală adiacentă.
- În vederea creșterii portanței terenului de fundare, recomandăm compactarea terenului la nivelul cotei fundațiilor proiectate, la un grad de compactare Proctor Normal „D” = 95 %; Prin această măsură se aduce un spor al presiunii convenționale de circa 15 %.
- Dacă se consideră necesar pentru sporirea capacității portante a terenului de fundare recomandăm suplimentar (înainte de turnarea betonului de egalizare) o compactare dinamică intensivă cu aport de material granular (sort 0 ÷ 63 mm.) până la refuz, iar fracția granulometrică mare este de preferat să fie angulară (piatră spartă – întrucât răspune mai bine la compactare). Prin această măsură se aduce un spor al presiunii convenționale de circa 20 %.

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

Verificările vor fi făcute în conformitate cu SR EN 1997 – 1 : 2004 și Anexa Națională a acestuia (NB:2007), luând în considerare informațiile geotehnice prezentate în: fișele complexe ale forajelor F1 ÷ F3 (prezentate în cadrul anexelor 9 ÷ 11) și parametrii geotehnici de calcul (la care au fost aplicați coeficienții parțiali de siguranță în abordarea de calcul 3 – conform SR EN 1997 - 1), prezentați în în cadrul anexelor 1 ÷ 3.

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

RECOMANDĂRI CONSTRUCTIVE GENERALE PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR ȘI SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE

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

- Sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitații, prin prevederea unor pante de minimum 2 %; se va realiza inițial sistematizarea necesară pentru lucrările de execuție, urmând ca celelalte lucrări de sistematizare să se termine odată cu punerea în funcțiune a obiectivelor;
- În cazul platformelor de construcții pe terenuri cu pante mai mari de 1:5, se vor prevedea măsuri de protecție împotriva apelor care se scurg de pe „versanți” / pante naturale sau antropice, prin șanțuri de gardă a căror secțiune să asigure scurgerea debitului maxim al apelor meteorice;



- Colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații pe toată durata execuției săpăturilor prin amenajări adecvate (pante, puțuri, instalații de pompare etc.);
- În situația în care la cota de fundare se constată existența unui strat de pământ coeziv cu consistență scăzută (datorat prezenței și stagnării apei meteorice la nivelul tălpii fundației), acesta va fi îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului; Totodată dacă grosimea acestuia depășește $30 \div 50$ cm., recomandăm îmbunătățirea terenului de fundare prin compactare dinamică intensivă și / sau cu aport de material granular (sort $0 \div 63$ mm.) până la refuz.
- Evitarea stagnării apelor în jurul construcției, atât în perioada execuției cât și pe toată durata exploatării, prin soluții constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, execuția de strate etanșe din argilă, pante corespunzătoare, rigole, etc.).
- Evitarea perturbării echilibrului hidrogeologic fără a realiza lucrări care pot bara căile naturale de scurgerea a apei către emisarii naturali și artificiali în funcțiune conducând la ridicarea nivelului apei subterane; Nu vor fi străpunse orizonturi impermeabile aflate deasupra pânzei freatice.
- Protecția rețelilor purtătoare de apă sau rezervoare, în caz de necesitate, prin prevederea unor soluții de impermeabilizare a terenului.
- Evitarea pierderilor de apă din rețelele edilitare și instalații prin alegerea soluțiilor adecvate.
- Execuția excavațiilor pe porțiuni cu protejarea imediată a acestora.
- Execuția umpluturilor în jurul fundațiilor și pereților primului nivel al construcției pe măsură ce acestea sunt realizate.

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

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

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

Măsurile se adoptă în funcție de următoarele criterii:

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

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

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

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



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

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se încadrează în macrozona de intensitate seismică “8₁” (Conform SR 11100/1/93 “Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”).

Conform P100/1-2013 se redă acțiunea seismică pentru proiectare prin hazardul seismic și valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență IMR, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea $a_g=0.30g$; valoarea perioadei de control (colț) $T_c=1.6\text{sec.}$ a spectrului de răspuns.

Zona seismică de calcul pentru proiectare este „C”.

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

- potențial de producere a alunecărilor: „*redus*”;
- posibilitate de alunecare: „*practic 0*”;
- coeficientul „K” = 0.

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

Din punct de vedere hidrologic – zona amplasamentului investigat este situată pe terasele superioare ale Dâmboviței (mal drept), la circa 2,0 km. – sud de malul lacului de acumulare – Lacul Morii (Ciurel) și totodată pe interfluviul dintre râurile Dâmbovița și Sabar, întreaga rețea hidrografică (constituită din pâraie cu caracter semi-permanent, sau sezonier) fiind tributară – bazinului hidrografic al Dâmboviței (principalul colector zonal al regiunii cercetate).

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

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

Nivelul hidrostatic al apei subterane (NH) nu a fost interceptat până la adâncimea maximă de investigare 3,00 metri, în forajele de studiu F1, F2 și F3, la data executării acestora (noiembrie 2024, acesta se regăsește la adâncimea de peste 9,00 metri.

Față de acest nivel de interceptare, acviferul poate marca variații de $\pm 1,00 \text{ m.} \div 1,50 \text{ m.}$, în perioade bogate în precipitații sau desfășurate pe perioade îndelungate.

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



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

SCENARIUL 1

Scenariul 1 propune realizarea unei zone cu funcțiunea de calisthenics și două zone distincte pentru copii: una destinată celor cu vârsta cuprinsă între 2 și 6 ani și alta pentru cei cu vârsta între 6 și 12 ani. Zona de workout-calisthenics va fi echipată cu echipamente de sport cu bare de tracțiuni, paralele, inele, toate fiind realizate din materiale rezistente la intemperii. Ambele zone de joacă vor fi dotate cu obiecte de joacă adecvate fiecărei grupe de vârstă, asigurând siguranța și stimularea dezvoltării fizice și cognitive a copiilor. Locurile de joacă pentru copii și calisthenics vor fi acoperite cu suprafețe antitraumă, realizate din materiale amortizante, pentru a preveni accidentările și a oferi un mediu sigur pentru copii.

Întreg spațiul va fi dotat cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, stâlpi de iluminat, pentru a crea un parc funcțional și o ambianță plăcută.

Spațiul verde va fi amenajat peisagistic, fiind integrată vegetația matură existentă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii indigene sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun o întreținere minimală.

Se recomandă exproprierea terenului în vederea implementării proiectului, asigurând astfel utilizarea eficientă în beneficiul comunității. Această măsură permite dezvoltarea infrastructurii recreative și sportive, contribuind la crearea unui mediu urban modern, accesibil și sustenabil. Prin transformarea acestui spațiu neutilizat în prezent, se va facilita amenajarea unui spațiu public de calitate, care va sprijini activitățile recreative și sociale ale locuitorilor.

Zona analizată necesită o serie de lucrări:

- Eliminarea vegetației neviabile;
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Realizare fundațiilor pentru montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Realizarea straturilor suport din zona locurilor de joacă și calisthenics;
- Realizare sistem de irigații;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Montare separator gazon;
- Realizarea finisajelor antitraumă;
- Realizare straturi pentru infrastructura aleilor;
- Montare pavaj tip piatră cubică pentru delimitarea aleilor;
- Realizare finisaj alei pietonale – marnă stabilizată;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, însămânțare trifoi, montarea rulourilor de gazon;
- Dotări cu bănci, coșuri de gunoi;



Prin realizarea proiectului “Amenajare spații verzi și zonă de recreere, Strada Vistiernicul Stavrin, sector 6, București”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea zonei 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 loc de joacă vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Crearea 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 (redusă), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Bilanț Suprafețe Scenariul 1

	Situație existentă		Situație propusă	
	mp	%	mp	%
Suprafață totală teren	1454	100.00%	1454	100.00%
Suprafață teren neamenajat	794	54.61%	0	0.00%
Suprafață permeabilă locuri de joacă și calisthenics	0	0.00%	251	17.26%
Suprafață circulații pietonale permeabile	0	0.00%	135	9.28%
Suprafață spații verzi	660	45.39%	1068	73.45%



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.

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%.

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:

- alei cu lățime de min. 1.50 m;
- panta transversala alei 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.

Mobilier urban

Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și va 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, 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. AMENAJĂRI		
1.1.	Loc de joacă pentru copii 2-6 ani	Suprafață = 91 mp
1.2.	Loc de joacă pentru copii 6-12 ani	Suprafață = 65 mp
1.3.	Alee pietonală - marnă	Suprafață = 107 mp
1.4.	Pavaj tip piatră cubică	Suprafață = 28 mp
2. MOBILIER URBAN / DOTĂRI		
2.1.	Coș de gunoi	Cantitate = 4 bucăți
2.2.	Bancă	Cantitate = 8 bucăți
2.3.	Stâlp iluminat	Cantitate = 15 bucăți
3. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (6-12 ani)		
3.1.	Ansamblu loc de joacă tobogan și castel	Cantitate = 1 bucată
4. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (2-6 ani)		
4.1.	Balansoar	Cantitate = 1 bucată
4.2.	Leagăn dublu	Cantitate = 1 bucată
4.3.	Jucărie cu arc	Cantitate = 1 bucată
5. CALISTHENICS		
5.1.	Element fitness tip 1	Cantitate = 1 bucată
5.2.	Element fitness tip 2	Cantitate = 1 bucată
5.3.	Element fitness tip 3	Cantitate = 1 bucată
5.4.	Element fitness tip 8	Cantitate = 1 bucată

Rezistență

I. MOBILIER URBAN:

Fundațiile coșurilor de gunoi constau în blocuri de beton simplu cu dimensiuni în plan de 50x50cm și adâncimea de 30cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M12 și ancore chimice.

Fundațiile băncilor de lemn constau în blocuri de beton simplu cu dimensiunile în plan de 80x30cm și adâncimea de 30cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M12 și ancore chimice.

II. LOC DE JOACĂ 6-12ANI:



Fundațiile pentru ansamblul de joacă constau în blocuri de beton armat dispuse sub stâlpii metalici. Blocuri au dimensiuni în plan de 60x60cm și adâncimea de 90cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 și ancore chimice.

III. LOC DE JOACĂ 2-6 ANI:

Fundația balansoarului constă în blocuri de beton simplu cu dimensiuni în plan de 100x60cm și adâncimea de 80cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 și ancore chimice.

Fundația leagănelui dublu constă în blocuri de beton armat cu dimensiuni în plan de 200x40cm și adâncimea de 80cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 și ancore chimice.

Fundația jucăriei cu arc constă într-un bloc de beton armat cu dimensiuni în plan de 100x100cm și adâncimea de 60cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 și ancore chimice.

IV. CALISTHENICS:

Fundația elementelor fitness de tip 1,2 și 3 constă într-o placă de beton armat cu grosimea de 30cm. Dimensiuni în plan ale fundației sunt de 100x100cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 și ancore chimice.

Fundația elementelor fitness de tip 8 constă într-o placă de beton armat cu grosimea de 30cm. Dimensiuni în plan ale fundației sunt de 200x200cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 și ancore chimice.

MATERIALE UTILIZATE:

BETON (conform NE012-1/2022):

- Beton armat:
- Infrastructura: C25/30
 $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$;
 $f_{cd} = \text{MPa}$;
- Beton simplu / nearmat (X0): C12/15 și C20/25

OȚEL (conform SR EN 10080):

- Oțel-beton: BST500S – clasa de ductilitate “C” Armături de rezistență
 $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ și $\epsilon_{uk} > 7.5\%$

Instalații electrice

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: 5kW
- Putere absorbită: 5kW
- Putere aparentă absorbită: 5.4kVA



- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 7.8A

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

Instalația de iluminat exterior aferată investiției 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 min. 3450lm (aproximativ 25-30W) destinate iluminatului exterior aferent zonelor de parcuri / agrement. Ele vor fi amplasate în vârful stâlpilor de iluminat metalici cu înălțimea de 5m.

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

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

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

Instalații sanitare

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.

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/m^2) 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 orașului București – sector 6, printr-un cămin nou de branșament proiectat pentru o conductă de DN 40.

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

Apă preluată din branșamentul la rețeaua edilitară va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu $\text{De}40\text{mm}$, montată îngropat, perimetral de-a lungul porțiunii de spațiu verde.

Din această conductă principală se va realiza alimentarea cu apă a coloanei principale continuând cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație), irigare prin picurare și alimentare hidranți.

Fiecare zonă de irigație este alimentată din conducta principală prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere manuală. Electrovanile se montează îngropat în cămine de vizitare din



polipropilena. In situatiile in care a fost posibil, electrovanele au fost grupate cate doua in același cămin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in cămin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Fiecare zona de irigație (retea secundara cu aspersoare sau tub picurare) este alimentata din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere/închidere comandata electric. Electrovaneele se montează îngropat in cămine de vizitare din polietilena ranforsata cu fibra de sticla. In situatiile in care a fost posibil, electrovanele au fost grupate cate doua in același cămin. Amplasarea acestora si detaliile de montaj in cămin pentru fiecare situatie tip sunt indicate in proiect.

Comanda electrica de închidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv/modul de comanda programabil, cu alimentare cu baterii, ce se montează de asemenea in căminele de irigatii pentru electrovane. Modulele de comanda prevăzute in acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane in masura in care acestea se montează într-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 aducă aportul zilnic de apa necesar supraviețuirii si dezvoltării corespunzătoare a plantelor, in condițiile climatice locale.

Amenajare peisagistică

Proiectul propus vizează amenajarea unui spațiu verde degradat, aferent blocurilor, cu scopul deservirii locuitorilor și utilizatorilor zonei.

Situl este delimitat pe două laturi de zone amenajate cu locuri de parcare, iar pe celelalte două laturi se învecinează cu o construcție de locuințe colective și o locuință individuală. Situația existentă prevedea un masiv de vegetație format din specii indigene, atât mature, cât și în curs de dezvoltare, în total numărându-se 31 de arbori, dintre care 24 erau morți sau într-o stare de degradare avansată. În propunere se vor păstra 7 arbori (1 Prunus sp., 1 Fraxinus sp., 5 Acer sp.).

Zona propusa va fi impartita in 2 zone: zona de calistenics, si zona de locuri de joaca. Zonele de joaca vor avea suprafetele din tartan si vor fi dotate cu echipamente de joaca moderne.

Vegetatia propusa constă în arbori din speciile Albitzia julibrissim, Betula pendula, Carpinus betulus, Quercus robur, Tilia tomentosa ‘Silver Lining’, arbuști din speciile : berberis thunbergii, cornus sanguinea, cotinus coggygria), specii perene: calamagrostis x acutiflora’karl forster ‘, hydrangea paniculata ‘quick fire’ și acoperitoare de sol (un amestec de gazon și trifoi).

Din punct de vedere al vegetației, situl este împrejmuit de un gard viu format din arbuști (Berberis thunbergii și Cornus sanguinea) și arbori (Carpinus betulus, Fraxinus sp., Prunus sp., Tilia tomentosa ‘Silver Lining’), cu un accent cromatic reprezentat de un exemplar de Albizia julibrissin.

În centrul amenajării, în jurul complexului de joacă, este propusă o zonă de perene.



Din punct de vedere al vegetației, propunerea urmărește păstrarea și integrarea cât mai multor arbori existenți și introducerea unor specii care să nu prezinte riscuri pentru utilizatori (evitând specii cu țepi, fructe decorative sau plante alergene). Acestea sunt proiectate astfel încât vegetația înaltă și medie să formeze o barieră fonică și de protecție împotriva noxelor, reducând disconfortul atât pentru locuitorii blocurilor din proximitate, cât și pentru utilizatorii spațiului, care vor fi feriți de zona carosabilă și de parcare.

Accentele cromatice și de formă vor reprezenta un plus pentru acest spațiu, iar, integrate armonios în restul amenajării, vor crea un mediu favorabil desfășurării activităților în aer liber, contribuind astfel la reducerea riscului unor afecțiuni de sănătate și la îmbunătățirea stării de bine și a sănătății mentale a utilizatorilor.

Deoarece există o intenție din partea locuitorilor de a utiliza spațiul, datorită lipsei unor astfel de amenajări în proximitate, caracteristicilor și potențialului amplasamentului, proiectul va reprezenta un plus pentru zona de locuire, fiind o dotare esențială și complementară.

SCENARIUL 2

Scenariul 2 presupune crearea și amenajarea spațiului verde de pe întreg amplasamentul studiat și crearea unui spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber. Întreaga amenajare va avea ca element central locurile de joacă pentru copii, unde se vor monta echipamente interactive, ce vor reprezenta elemente de reper la nivelul zonei. Acestea sunt adresate tuturor categoriilor de vârstă, permit desfășurarea mai multor tipuri de activități și jocuri, promovează interacțiunea socială și practicarea sportului în aer liber.

Se recomandă exproprierea terenului în vederea implementării proiectului, asigurând astfel utilizarea eficientă în beneficiul comunității. Această măsură permite dezvoltarea infrastructurii recreative și sportive, contribuind la crearea unui mediu urban modern, accesibil și sustenabil. Prin transformarea acestui spațiu neutilizat în prezent, se va facilita amenajarea unui spațiu public de calitate, care va sprijini activitățile recreative și sociale ale locuitorilor.

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

- Eliminarea vegetației neviabile;
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Realizare fundațiilor pentru montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Realizarea straturilor suport din zona locurilor de joacă și calisthenics;
- Realizare sistem de irigații;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Montarea echipamentelor de joacă interactive;
- Montare separator gazon;
- Realizarea finisajelor antitraumă;



- Realizare straturi pentru infrastructura aleilor;
- Montare pavaj tip piatră cubică pentru delimitarea aleilor;
- Realizare finisaj alei pietonale – marnă stabilizată;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, însămânțare trifoi, montarea rulourilor de gazon;
- Dotări cu bănci, coșuri de gunoi;

Prin realizarea proiectului “Amenajare spații verzi și zonă de recreere, Strada Vistiernicul Stavrinov, sector 6, București”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea zonei 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 loc de joacă vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Crearea 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 (redusă), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.



Bilanț Suprafețe Scenariul 2

	Situatie existentă		Situatie propusă	
	mp	%	mp	%
Suprafață totală teren	1454	100.00%	1454	100.00%
Suprafață teren neamenajat	794	54.61%	0	0.00%
Suprafață permeabilă locuri de joacă și calisthenics	0	0.00%	351	24.14%
Suprafață circulații pietonale permeabile	0	0.00%	135	9.28%
Suprafață spații verzi	660	45.39%	968	66.57%

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.

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.

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.



Mobilier urban

Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și va 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
1. AMENAJĂRI		
1.1.	Loc de joacă pentru copii 2-6 ani	Suprafață = 91 mp
1.2.	Loc de joacă pentru copii 6-12 ani	Suprafață = 65 mp
1.3.	Alee pietonală - marnă	Suprafață = 107 mp
1.4.	Pavaj tip piatră cubică	Suprafață = 28 mp
1.5.	Zonă echipamente de joacă interactive	Suprafață = 100 mp
2. MOBILIER URBAN / DOTĂRI		
2.1.	Coș de gunoi	Cantitate = 4 bucăți
2.2.	Bancă	Cantitate = 8 bucăți
2.3.	Stâlp iluminat	Cantitate = 15 bucăți
3. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (6-12 ani)		
3.1.	Ansamblu loc de joacă tobogan și castel	Cantitate = 1 bucată
4. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (2-6 ani)		
4.1.	Balansoar	Cantitate = 1 bucată
4.2.	Leagăn dublu	Cantitate = 1 bucată
4.3.	Jucărie cu arc	Cantitate = 1 bucată
5. CALISTHENICS		
5.1.	Element fitness tip 1	Cantitate = 1 bucată
5.2.	Element fitness tip 2	Cantitate = 1 bucată
5.3.	Element fitness tip 3	Cantitate = 1 bucată
5.4.	Element fitness tip 8	Cantitate = 1 bucată



6. ECHIPAMENTE INTERACTIVE		
6.1.	Echipament interactiv Memo	Cantitate = 1 bucată
6.2.	Echipament interactiv Sona	Cantitate = 1 bucată

Rezistență

I. MOBILIER URBAN:

Fundațiile coșurilor de gunoi constau în blocuri de beton simplu cu dimensiuni în plan de 50x50cm și adâncimea de 30cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M12 si ancore chimice.

Fundațiile băncilor de lemn constau în blocuri de beton simplu cu dimensiunile în plan de 80x30cm și adâncimea de 30cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M12 si ancore chimice.

II. LOC DE JOACĂ 6-12ANI:

Fundațiile pentru ansamblul de joacă constau în blocuri de beton armat dispuse sub stâlpii metalici. Blocuri au dimensiuni în plan de 60x60cm și adâncimea de 90cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

III. LOC DE JOACĂ 2-6 ANI:

Fundația balansoarului constă în blocuri de beton simplu cu dimensiuni în plan de 100x60cm și adâncimea de 80cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația leagănelui dublu constă în blocuri de beton armat cu dimensiuni în plan de 200x40cm și adâncimea de 80cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația jucăriei cu arc constă într-un bloc de beton armat cu dimensiuni în plan de 100x100cm și adâncimea de 60cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

IV. CALISTHENICS:

Fundația elementelor fitness de tip 1,2 și 3 constă într-o placă de beton armat cu grosimea de 30cm. Dimensiuni în plan ale fundației sunt de 100x100cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația elementelor fitness de tip 8 constă într-o placă de beton armat cu grosimea de 30cm. Dimensiuni în plan ale fundației sunt de 200x200cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

V. ECHIPAMENTE INTERACTIVE

Fundația echipamentului Lappset Sona va fi de tip fundații izolate din beton simplu C20/25, având dimensiunile de 80x80x60cm. Prinderea de fundații se va face prin șuruburi M20 si ancore chimice.

Echipamentul Lappset Memo va fi de tip fundații izolate din beton simplu C20/25, având dimensiunile de 80x80x60cm. Prinderea de fundații se va face prin șuruburi M20 si ancore chimice.



MATERIALE UTILIZATE:

BETON (conform NE012-1/2022):

- Beton armat:
- Infrastructura: C25/30
 $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$;
 $f_{cd} = \text{MPa}$;
- Beton simplu / nearmat (X0): C12/15 și C20/25

OȚEL (conform SR EN 10080):

- Oțel-beton: BST500S – clasa de ductilitate “C” Armături de rezistență
 $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ și $\epsilon_{uk} > 7.5\%$

Instalații electrice

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: 5kW
- Putere absorbită: 5kW
- Putere aparenta absorbită: 5.4kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 7.8A

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

Instalația de iluminat exterior aferată investiției 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 min. 3450lm (aproximativ 25-30W) destinate iluminatului exterior aferent zonelor de parcuri / agrement. Ele vor fi amplasate în vârful stâlpilor de iluminat metalici cu înălțimea de 5m.

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

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

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



Instalații sanitare

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.

Pentru calcularea timpului de funcționare al aspersoarelor și implicit dimensionarea rețelilor 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 orașului București–sector 6, printr-un cămin nou de branșament proiectat pentru o conductă de DN 40.

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

Apă preluată din branșamentul la rețeaua edilitară va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu De40mm, montată îngropat, perimetral de-a lungul porțiunii de spațiu verde.

Din această conductă principală se va realiza alimentarea cu apă a coloanei principale continuând cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație), irigare prin picurare și alimentare hidranți.

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

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

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv/modul de comandă programabil, cu alimentare cu baterii, ce se montează de asemenea în căminele de irigații pentru electrovane. Modulele de comandă prevăzute în acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane în măsura în care acestea se montează într-un cămin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

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



Amenajare peisagistică

Proiectul propus vizează amenajarea unui spațiu verde degradat, aferent blocurilor, cu scopul deservirii locuitorilor și utilizatorilor zonei.

Situl este delimitat pe două laturi de zone amenajate cu locuri de parcare, iar pe celelalte două laturi se învecinează cu o construcție de locuințe colective și o locuință individuală. Situația existentă prevedea un masiv de vegetație format din specii indigene, atât mature, cât și în curs de dezvoltare, în total numărându-se 31 de arbori, dintre care 24 erau morți sau într-o stare de degradare avansată. În propunere se vor păstra 7 arbori (1 *Prunus* sp., 1 *Fraxinus* sp., 5 *Acer* sp.).

Zona propusa va fi împărțită în 2 zone: zona de calistenics, si zona de locuri de joaca. Zonele de joaca vor avea suprafețele din tartan si vor fi dotate cu echipamente de joaca moderne.

Vegetația propusa constă în arbori din speciile *Albitzia julibrissim*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Tilia tomentosa* ‘Silver Lining’, arbuști din speciile : *berberis thunbergii*, *cornus sanguinea*, *cotinus coggygria*), specii perene: *calamagrostis x acutiflora*’karl forester ‘, *hydrangea paniculata* ‘quick fire’ și acoperitoare de sol (un amestec de gazon și trifoi).

Din punct de vedere al vegetației, situl este împrejmuit de un gard viu format din arbuști (*Berberis thunbergii* și *Cornus sanguinea*) și arbori (*Carpinus betulus*, *Fraxinus* sp., *Prunus* sp., *Tilia tomentosa* ‘Silver Lining’), cu un accent cromatic reprezentat de un exemplar de *Albitzia julibrissin*.

În centrul amenajării, în jurul complexului de joacă, este propusă o zonă de perene.

Din punct de vedere al vegetației, propunerea urmărește păstrarea și integrarea cât mai multor arbori existenți și introducerea unor specii care să nu prezinte riscuri pentru utilizatori (evitând specii cu țepi, fructe decorative sau plante alergene). Acestea sunt proiectate astfel încât vegetația înaltă și medie să formeze o barieră fonică și de protecție împotriva noxelor, reducând disconfortul atât pentru locuitorii blocurilor din proximitate, cât și pentru utilizatorii spațiului, care vor fi feriți de zona carosabilă și de parcare.

Accentele cromatice și de formă vor reprezenta un plus pentru acest spațiu, iar, integrate armonios în restul amenajării, vor crea un mediu favorabil desfășurării activităților în aer liber, contribuind astfel la reducerea riscului unor afecțiuni de sănătate și la îmbunătățirea stării de bine și a sănătății mentale a utilizatorilor.

Deoarece există o intenție din partea locuitorilor de a utiliza spațiul, datorită lipsei unor astfel de amenajări în proximitate, caracteristicilor și potențialului amplasamentului, proiectul va reprezenta un plus pentru zona de locuire, fiind o dotare esențială și complementară.



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 investiției 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	2,766,518.46	3,492,226.18
Valoarea totala cu TVA	3,229,526.51	4,107,615.44
Din care C+M fara TVA	952,863.36	960,398.91
Din care C+M cu TVA	1,152,964.67	1,162,082.69

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

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

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

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

a. Studiu topografic

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

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

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

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

- Condiții de teren – terenuri „dificile” – 2 puncte;



- Apa subterană – „fără epuismențe” – 1 punct;
- Clasif. construcției după categ de importanță – „normală” – 3 puncte;
- Vecinătăți - „fără riscuri” – 1 punct;
- Zona seismică – $0,30 \times g$ – 3 puncte.

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

- „**moderat**”, (cuprins între $10 \div 14$ puncte), iar categoria geotehnică este „**2**”.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se încadrează în macrozona de intensitate seismică “8₁” (Conform SR 11100/1/93 “Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României”).

Conform P100/1-2013 se redă acțiunea seismică pentru proiectare prin hazardul seismic și valoarea perioadei de control: hazardul seismic descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență IMR, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea $a_g=0.30g$; valoarea perioadei de control (colț) $T_c=1.6\text{sec.}$ a spectrului de răspuns.

Zona seismică de calcul pentru proiectare este „C”.

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

- potențial de producere a alunecărilor: „*redus*”;
- posibilitate de alunecare: „*practic 0*”;
- coeficientul „K” = 0.

OBSERVAȚII REZULTATE DIN INVESTIGAREA TERENULUI

- Pe baza datelor furnizate de forajele geotehnice executate, s-a constatat următoarea stratificație a litologiei pentru suprafața investigată.
- Stratificația interceptată în forajul de studiu F1 ÷ F3, de la nivelul terenului actual – (CTA) spre adâncime este următoarea:

În forajul de studiu F1

- până la 0,30 m. a fost străbătut un strat superficial de sol vegetal;
- sub 0,30 m. și până la adâncimea de – 1,40 m. / CTA (1,10 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos, constituit din strate / orizonturi de argilă, de culoare cafenie, tare (1,10 m. grosime).
- sub 1,40 m. și până la adâncimea de – 2,40 m. / CTA (1,00 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos-prăfos, constituit din strate / orizonturi de argilă-prăfoasă, de culoare cafenie-galbenă, tare (1,10 m. grosime).



- sub 2,40 m. adâncime și până la adâncimea maximă de investigare – 3,00 m. / CTA: a fost interceptat și străbătut un complex prăfos-argilos, constituit din strate / orizonturi de praf-argilos, de culoare cafeniu-galben, tare, cu concreții de calcar (0,60 m. grosime).

În forajul de studiu F2

- până la 0,30 m. a fost străbătut un strat superficial de sol vegetal;
- sub 0,30 m. și până la adâncimea de – 1,40 m. / CTA (1,10 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos, constituit din strate / orizonturi de argilă, de culoare cafenie, tare (1,10 m. grosime).
- sub 1,40 m. și până la adâncimea de – 2,40 m. / CTA (1,00 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos-prăfos, constituit din strate / orizonturi de argilă-prăfoasă, de culoare cafenie-galbenă, tare (1,10 m. grosime).
- sub 2,40 m. adâncime și până la adâncimea maximă de investigare – 3,00 m. / CTA: a fost interceptat și străbătut un complex prăfos-argilos, constituit din strate / orizonturi de praf-argilos, de culoare cafeniu-galben, tare, cu concreții de calcar (0,60 m. grosime).

În forajul de studiu F3

- până la 0,30 m. a fost străbătut un strat superficial de sol vegetal;
- sub 0,30 m. și până la adâncimea de – 1,40 m. / CTA (1,10 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos, constituit din strate / orizonturi de argilă, de culoare cafenie, tare (1,10 m. grosime).
- sub 1,40 m. și până la adâncimea de – 2,40 m. / CTA (1,00 m. adâncime): a fost interceptat și străbătut un complex argilos-prăfos, constituit din strate / orizonturi de argilă-prăfoasă, de culoare cafenie-galbenă, tare (1,10 m. grosime).
- sub 2,40 m. adâncime și până la adâncimea maximă de investigare – 3,00 m. / CTA: a fost interceptat și străbătut un complex prăfos-argilos, constituit din strate / orizonturi de praf-argilos, de culoare cafeniu-galben, tare, cu concreții de calcar (0,60 m. grosime).

Pentru stratul coeziv - argilos (interceptat în intervalul de adâncime menționat mai sus) – considerat ca strat portant pentru obiectivul propus – presiunea convențională de bază a terenului din zona amplasamentului investigat, indicată conform NP 112-2014 – „Normativ privind fundarea construcțiilor de suprafață” - Anexa D, tabelul D.4 este:

p.conv. = 290 kPa (exclusiv ajustări)

Nivelul hidrostatic al **apei subterane** (NH) nu a fost interceptat până la adâncimea maximă de investigare 3,00 metri, în forajele de studiu F1, F2 și F3, la data executării acestora (noiembrie 2024, acesta se regăsește la adâncimea de peste 9,00 metri.

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

Specificații și recomandări constructive privind execuția lucrărilor



- În condițiile specificate mai sus recomandăm ca săpăturile pentru fundații să fie efectuate în perioade secetoase (lipsite de precipitații) și totodată punerea în operă a fundațiilor să se realizeze într-o perioadă cât mai scurtă de timp.
- Pentru realizarea umpluturilor în jurul obiectivului proiectat, vor fi utilizate materiale / pământuri cât mai puțin permeabile), compactate corespunzător.
- Punerea în operă a eventualelor umpluturi va fi urmată de protejarea / conservarea acestora și impermeabilizarea perimetrală adiacentă.
- În vederea creșterii portanței terenului de fundare, recomandăm compactarea terenului la nivelul cotei fundațiilor proiectate, la un grad de compactare Proctor Normal „D” = 95 %; Prin această măsură se aduce un spor al presiunii convenționale de circa 15 %.
- Dacă se consideră necesar pentru sporirea capacității portante a terenului de fundare recomandăm suplimentar (înainte de turnarea betonului de egalizare) o compactare dinamică intensivă cu aport de material granular (sort 0 ÷ 63 mm.) până la refuz, iar fracția granulometrică mare este de preferat să fie angulară (piatră spartă – întrucât răspune mai bine la compactare). Prin această măsură se aduce un spor al presiunii convenționale de circa 20 %.

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

Verificările vor fi făcute în conformitate cu SR EN 1997 – 1 : 2004 și Anexa Națională a acestuia (NB:2007), luând în considerare informațiile geotehnice prezentate în: fișele complexe ale forajelor F1 ÷ F3 (prezentate în cadrul anexelor 9 ÷ 11) și parametrii geotehnici de calcul (la care au fost aplicați coeficienții parțiali de siguranță în abordarea de calcul 3 – conform SR EN 1997 - 1), prezentați în cadrul anexelor 1 ÷ 3.

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

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;

Situl prezintă o vegetatie indigenă matură aflată în stare de degradare cu exemplare de arbori maturi aflați în declin și propuși pentru înlăturare.

Pe amplasamentul studiat s-au identificat un număr de 28 arbori dintre care 25 sunt în declin fiziologic. Înălțimea speciilor este între 2-6 m, iar diametrul trunchiului este cuprinsă între 20 și 45 cm.

Speciile de arbori găsite în acest sit includ: *Acer negundo*, *Betula pendula*, *Gleditia triacantos*, *Prunus cerasifera*.



Vegetația existentă este una matură, compusă din specii indigene care s-au dezvoltat în sit fără o întreținere frecventă și în lipsa unui sistem de udare. În total, pe teren se regăsesc 28 de arbori, dintre care 25 sunt morți. Speciile foiașe sunt bine adaptate în sit și integrate, fiind necesare doar lucrări sanitare pe alocuri.

Printre aceste specii, *Gleditia triacanthos* aduce un element de grandiozitate, cu coroana sa bogată care oferă umbră și un aspect impunător. *Prunus cerasifera* cu florile delicate și fructe apetisante, contribuie la diversitatea estetică a peisajului, atrăgând, în același timp, polenizatori.

Vegetația existentă în situ se află într-o stare precară și este propusă spre înălțurare, excepție făcând un număr de 3 exemplare care vor fi pastrate.

Pentru vegetația care va fi pastrată se recomandă a se aplica tăieri sanitare pentru înălțurarea ramurilor uscate sau rupte.

În conceptul pentru implementarea proiectului “Amenajare spații verzi și zone de recreere Strada Vistiernicul Stavrinis Sector 6, București” se dorește creșterea calității vieții în zonă prin oferirea unui spațiu de recreere accesibil locuitorilor din zonă. Speciile propuse vor fi de asemenea specii indigene, vor fi atât specii foiașe cât și rășinoase pentru a asigura un decor redundant.

Speciile arbustive și perene propuse vor fi specii indigene cu înflorire redundantă și adaptate la mediul urban și condițiilor din situ.

Studiul peisagistic nu a identificat specii cu valoare decorative deosebită sau specii aflate pe lista monumentelor care trebuie protejate.

Pe lângă funcțiunile de relaxare și socializare, situl 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.



3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

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

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: 12 luni;

Durata totală de execuție lucrări: 4 luni; (Execuția lucrărilor se va realiza sub trafic)

Durata pentru realizarea Proiectului tehnic de execuție si 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 2025 până în anul 2039, adică 15 ani.
- Scenarii de evaluare:
 - Scenariu de referință / de bază (menținerea situației existente “do nothing”);
 - Opțiunea preferată de investiție;
- Fluxuri de creștere/ marginale pentru costuri și beneficii (cu – fără investiție).
- Analiza va fi efectuată cu prețuri fixe, constante, din 2025;
- Actualizare: an 2025.
- Rata financiară de actualizare de 4% pe an.
- Rata economică de actualizare de 5% pe an.
- Costurile de investiție nu includ cheltuielile diverse și neprevăzute.
- Costurile de întreținere și de operare includ atât cheltuielile de rutină cât și cheltuielile de întreținere majoră și de operare anuală.

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

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local
- Mărirea suprafeței de spații verzi amenajate în sectorul 6
- Crearea 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

Atât în Scenariul 1, cât și în Scenariul 2 există factori de risc antropici cum ar fi riscuri de explozii, accidente, incendii prin influența negativă datorită unor rețele de infrastructura sau de utilități, cât și factori de risc naturali.



In acesta analiza se pot identifica riscuri naturale si antropice:

Riscuri endogene – in aceasta categorie sunt incluse riscurile generate de cutremurele de pământ si erupțiile vulcanice.

- Din punct de vedere al vulnerabilității, amplasamentul este poziționat in aria de influenta a activităților seismice cu epicentru in zona Vrancei, iar implicațiile acestora au fost luate in considerare in procesul de proiectare asa cum sunt descrise in Normativul P100-1/2013 privind proiectarea seismică a construcțiilor, cu respectarea valorilor specifice ale accelerației seismice de calcul (ag), perioadei de colț (Tc) și a categoriei de importanță a construcției.
- Din punct de vedere al activității vulcanice, amplasamentul nu este poziționat in zona de risc a unui vulcan.

Riscuri exogene – sunt reprezentate de factori climatici, biologici si hidrologici. In aceasta categorie de riscuri putem enumera hazardele geomorfice, climatice, hidrologice, biologice naturale, biofizice si astrofizice.

- Riscuri climatice
 - Furtuni si vânt moderat, risc ce a fost luat in calcul asupra elementelor structurale prin evaluarea si 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 recurenta de 50 ani, este de 0.5 kPa.
- Riscuri hidrologice, risc ce nu se regăsește in regiunea amplasamentului nefiind in zona de influenta a unei rețele hidrologice, nefiind supus riscului de inundații.
- Riscuri biologice naturale: aceasta categorie de riscuri face referire la incendiile ce pot fi declanșate de cauze naturale, cum sunt fulgerele sau fenomenele de autoaprindere si de activitățile neglijente ale omului. Limitarea acestora se va realiza prin respectarea normelor de proiectare in vigoare
- Riscuri umane care implica acțiunea omului voita cum ar fi arsen si vandalizarea amplasamentului. Acest risc se poate diminua prin activarea zonei prin proiectele de dezvoltare din zona si prin masuri de supraveghere si securitate in legătură cu politia locala.

De asemenea investiția prin proiect respecta cerințele fundamentale de calitate in 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 rețelilor de distribuție, in conformitate cu avizele tehnice ce vor fi obținute la etapa DTAC - PTh.

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 alimentare cu apă, pentru realizarea sistemului de irigații pentru spațiul verde;



4.3.1. Energie electrică

Pentru realizarea proiectului de investiție este nevoie de realizarea unui iluminat exterior aferent noului parc și locurilor de recreere din el.

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: 5kW
- Putere absorbită: 5kW
- Putere aparenta absorbită: 5.4kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 7.8A

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

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

4.3.2. Alimentare cu apa

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

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.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

Prin disponibilitatea financiară a beneficiarului pentru acest proiect se vor înregistra modificări semnificative, 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 socializa sau de a petrece timp în natură. Astfel, se poate îmbunătăți stilul de viață al locuitorilor, prin adoptarea unor obiceiuri ce aduc beneficii atât stării de sănătate a acestora cât și a calității mediului.

Egalitatea de șanse va fi promovată prin adoptarea unor soluții tehnice prin care infrastructura urbană să respecte prevederile Legii 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, precum și prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiul urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ N051-2012-Revizuire N051/2000. Traseele pietonale nu vor avea denivelări, iar 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 15 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 munca pe perioada execuției lucrărilor, în cazul în care constructorul selectat are nevoie de personal suplimentar. În general nu se creează locuri de munca, 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 3 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 pânza freatică.

Activitățile pentru realizarea propriu-zisă a construcțiilor nu conduc la emisii de poluanți,



cu excepția gazelor de eșapament 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 peisageră a locului de joacă va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber.

Zona de intervenție nu va avea impact asupra siturilor protejate.

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

Amenajarea zonei de recreere de pe Strada Vistiernicul Stavrinis 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 viabilă 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 de “Amenajare spații verzi și zonă de recreere, Strada Vistiernicul Stavrinis, sector 6, București”.

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 să aducă împreună oamenii și să creeze comunități.

Amenajarea peisageră a zonei va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber. Odată cu reamenajarea și revitalizarea acestui spațiu acesta va putea deservi toate categoriile sociale și va deveni un punct de atracție pentru locuitorii din zonă.



Pe lângă funcțiunile de relaxare și socializare, parcul se poate transforma într-un spațiu verde sustenabil, care poate să facă față schimbărilor de mediu și să ajute la creșterea atractivității zonei.

Prin realizarea proiectului “Amenajare spații verzi și zonă de recreere, Strada Vistiernicul Stavrin, sector 6, București”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea zonei 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 loc de joacă vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Crearea 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.

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 pentru mobilierul urban și dotările locurilor de joacă este de 5 – 10 ani, cu întreținere periodică. Aleile și sistemele de irigații au o durată de viață estimată la 10 -15 ani. Pentru proiect, la finalul celor 15 ani din perioada de referință, a fost considerată o valoare reziduală de 40%.

Calcularea indicatorilor de performanță financiară

Rezultatele analizei financiare sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare în Varianta 1

r =	4,00%
-----	-------

An	Cost		Valoare reziduala		Cost intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2025	-173.184	-173.184			0	0	-173.184	-173.184
2026	-1.966.146	-1.890.525				0	-1.966.146	-1.890.525
2027		0			-106.967	-98.897	-106.967	-98.897
2028					-106.967	-95.093	-106.967	-95.093
2029					-106.967	-91.435	-106.967	-91.435
2030					-106.967	-87.919	-106.967	-87.919
2031					-106.967	-84.537	-106.967	-84.537
2032					-106.967	-81.286	-106.967	-81.286
2033					-106.967	-78.159	-106.967	-78.159
2034					-106.967	-75.153	-106.967	-75.153
2035					-106.967	-72.263	-106.967	-72.263
2036					-106.967	-69.483	-106.967	-69.483
2037					-106.967	-66.811	-106.967	-66.811
2038					-106.967	-64.241	-106.967	-64.241
2039			855.732	494.164	-106.967	-61.771	748.766	432.394

Total	-2.139.331	-2.063.709	855.732	494.164	-1.390.565	-1.027.048	-2.674.163	-2.596.594
-------	------------	------------	---------	---------	------------	------------	------------	------------

FRR(C)	-15,40%
FNPV(C)	-2.596.594
B/C	-0,26



Tabelul – Calcularea indicatorilor analizei financiare in Varianta 2

anul de baza	2025
r =	4,00%

An	Cost		Valoare reziduala		Cost intretinere		Flux monetar	
		actualizat		actualizat		actualizat		actualizat
2025	-233.468	-233.468			0	0	-233.468	-233.468
2026	-2.418.363	-2.325.349			0	0	-2.418.363	-2.325.349
2027		0			-132.592	-122.588	-132.592	-122.588
2028					-132.592	-117.873	-132.592	-117.873
2029					-132.592	-113.340	-132.592	-113.340
2030					-132.592	-108.981	-132.592	-108.981
2031					-132.592	-104.789	-132.592	-104.789
2032					-132.592	-100.759	-132.592	-100.759
2033					-132.592	-96.883	-132.592	-96.883
2034					-132.592	-93.157	-132.592	-93.157
2035					-132.592	-89.574	-132.592	-89.574
2036					-132.592	-86.129	-132.592	-86.129
2037					-132.592	-82.816	-132.592	-82.816
2038					-132.592	-79.631	-132.592	-79.631
2039			1.060.732	612.547	-132.592	-76.568	928.141	535.978

Total	-2.651.831	-2.558.817	1.060.732	612.547	-1.723.690	-1.273.089	-3.314.789	-3.219.359
-------	------------	------------	-----------	---------	------------	------------	------------	------------

FRR(C)	-15,40%
FNPV(C)	-3.219.359
B/C	-0,26

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	-15,40%	-15,40%	Rata este mai mica de 4% în ambele variante, proiectul nu genereaza profit.
Valoarea actualizata neta	-2.596.594	-3.219.359	Valoarea este negativă in ambele scenarii
Raport beneficiu/cost	-0,26	-0,26	Raportul Beneficiu cost este subunitar

Sursa: Consultant

Sustenabilitatea financiară

Fluxul cumulat este pozitiv pentru toată perioada de referință.



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

An	Investitie	Costuri operare	Total iesiri	Total intrari	Numerar disponibil	Cash-flow cumulat
1	-173.184				0	0
2	-1.966.146				0	0
3		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
4		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
5		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
6		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
7		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
8		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
9		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
10		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
11		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
12		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
13		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
14		-106.967	-106.967	-106.967	0	0
15		-106.967	-106.967	-106.967	0	0

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

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

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

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

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



minimizarea costurilor (C).

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

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

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:

a. estimarea costurilor anuale de investiție și producție care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul vieții economice a proiectului;

b. estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului (care va fi luată în calcul cu semn negativ, reprezentând valoarea investiției după perioada de referință);

c. calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;

d. raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate.

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

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

Analiza Cost-eficacitate

Variantă I	
Costuri de investitie	-2.139.331
Costuri de operare si intretinere	-1.390.565
Valoarea reziduala	855.732
Costuri totale	-3.529.895
VNA a costurilor totale	-2.596.594
Rezultat obtinut (suprafata amenajata)	1454
VNA costuri/rezultat	-1.786
Variantă II	
Costuri de investitie	-2.651.831
Costuri de operare si intretinere	-1.723.690
Valoarea reziduala	1.060.732
Costuri totale	-4.375.521
VNA a costurilor totale	-3.219.359
Rezultat obtinut (suprafata amenajata)	1454
VNA costuri/rezultat	-2.214

Având în vedere costurile totale și rezultatele, Varianta 1 este soluția cea mai eficientă 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 hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele 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	Măsuri
Riscuri tehnice	Riscuri interne	Diferențe semnificative între condițiile din teren și documentația de proiectare	scăzut	Asistență tehnică din partea proiectantului pe perioada de execuție a proiectului
		Modificarea soluției tehnice în timpul execuției	scăzut	
		Executarea necorespunzătoare a unor lucrări propuse prin proiect	scăzut	
	Riscuri externe	Nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/subcontractanți	scăzut	Stipularea de garanții de bună execuție și penalități în contractele încheiate cu societăți contractante
		Executarea necorespunzătoare a unor lucrări propuse prin proiect	scăzut	
Riscuri de mediu	Riscuri externe	Condiții de climă și temperatură nefavorabile efectuării unor categorii de lucrări	scăzut	Alegerea unor soluții de execuție care să țină cont cu prioritate de condițiile climatice
Riscuri financiare și economice	Riscuri interne	Apariția unor cheltuieli neprevăzute și/sau subdimensionarea valorii lucrărilor de execuție	scăzut	Realizarea bugetului în funcție de prețurile existente pe piață Cheltuielile generate de creșterea inflației vor fi suportate de către beneficiar din bugetul propriu
		Dificultăți din partea beneficiarului de a suporta costuri operaționale	scăzut	
	Riscuri externe	Creșterea inflației	mediu	
		Creșterea prețurilor la materii prime și energie	mediu	
		Creșterea costurilor forței de muncă	scăzut	



Riscuri organizatorice	Riscuri interne	Organizarea deficitară de transmitere a informațiilor între diferitele entități implicate în dezvoltarea proiectului	scăzut	Stabilirea responsabilităților membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fișe de post Numirea în echipa de proiect a unor persoane cu experiență în implementarea unor proiecte similare
		Neasumarea unor sarcini și responsabilități în cadrul echipei de proiect	scăzut	

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

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

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

SCENARIUL 1

Scenariul 1 propune realizarea unei zone cu funcțiunea de calisthenics și două zone distincte pentru copii: una destinată celor cu vârsta cuprinsă între 2 și 6 ani și alta pentru cei cu vârsta între 6 și 12 ani. Zona de workout-calisthenics va fi echipată cu echipamente de sport cu bare de tracțiuni, paralele, inele, toate fiind realizate din materiale rezistente la intemperii. Ambele zone de joacă vor fi dotate cu obiecte de joacă adecvate fiecărei grupe de vârstă, asigurând siguranța și stimularea dezvoltării fizice și cognitive a copiilor. Locurile de joacă pentru copii și calisthenics vor fi acoperite cu suprafețe antitraumă, realizate din materiale amortizante, pentru a preveni accidentările și a oferi un mediu sigur pentru copii.

Întreg spațiul va fi dotat cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, stâlpi de iluminat, pentru a crea un parc funcțional și o ambianță plăcută.

Spațiul verde va fi amenajat peisagistic, fiind integrată vegetația matură existentă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii indigene sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun o întreținere minimală.

Se recomandă exproprierea terenului în vederea implementării proiectului, asigurând astfel utilizarea eficientă în beneficiul comunității. Această măsură permite dezvoltarea infrastructurii



recreative și sportive, contribuind la crearea unui mediu urban modern, accesibil și sustenabil. Prin transformarea acestui spațiu neutilizat în prezent, se va facilita amenajarea unui spațiu public de calitate, care va sprijini activitățile recreative și sociale ale locuitorilor.

Zona analizată necesită o serie de lucrări:

- Eliminarea vegetației neviabile;
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Realizare fundațiilor pentru montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Realizarea straturilor suport din zona locurilor de joacă și calisthenics;
- Realizare sistem de irigații;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Montare separator gazon;
- Realizarea finisajelor antitraumă;
- Realizare straturi pentru infrastructura aleilor;
- Montare pavaj tip piatră cubică pentru delimitarea aleilor;
- Realizare finisaj alei pietonale – marnă stabilizată;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;
- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, însămânțare trifoi, montarea rulourilor de gazon;
- Dotări cu bănci, coșuri de gunoi;

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

Bilanț Suprafețe Scenariul 1

	Situație existentă		Situație propusă	
	mp	%	mp	%
Suprafață totală teren	1454	100.00%	1454	100.00%
Suprafață teren neamenajat	794	54.61%	0	0.00%
Suprafață permeabilă locuri de joacă și calisthenics	0	0.00%	251	17.26%
Suprafață circulații pietonale permeabile	0	0.00%	135	9.28%
Suprafață spații verzi	660	45.39%	1068	73.45%

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.

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%.

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.

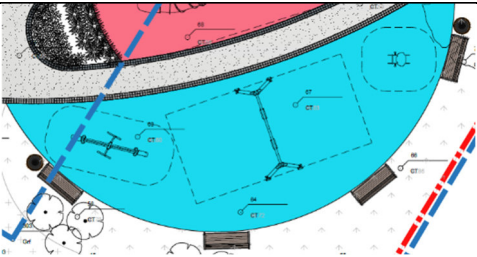
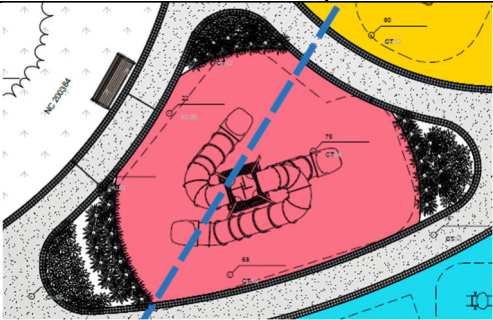
Mobilier urban

Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și va 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, 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	SCENARIUL1
1. AMENAJĂRI		
1.1.	Loc de joacă pentru copii 2-6 ani	 Suprafață = 91 mp Structură proiectată • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare
1.2.	Loc de joacă pentru copii 6-12 ani	 Suprafață = 65 mp Structură proiectată • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare
1.3.	Alee pietonală - marnă	 Suprafață = 107 mp Structură proiectată • 7 cm strat marnă sort 3-10 mm • 4 cm nisip de poză



		• 15 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare
1.4.	Pavaj tip piatră cubică	 Suprafață = 28 mp Structură proiectată: • 10 cm pavele prefabricate din beton 10x10 cm culoare antracit • 4 cm nisip de poza • 15 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare

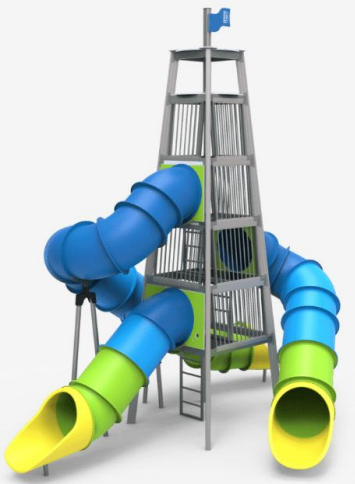
2. MOBILIER URBAN / DOTĂRI

2.1.	Coș de gunoi	 Coș de gunoi din polimer reciclat Cantitate = 4 bucăți
2.2.	Bancă	 Bancă cu picioare din fontă ductilă și rigle din lemn tropical tratat Cantitate = 4 bucăți



2.3.	Stâlp iluminat		Cantitate = 15 bucăți Corp de iluminat 25/30W, min. 3450lm, IP 65 Înălțime = 5 m
------	----------------	---	--

3. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (6-12 ani)

3.1.	Ansamblu loc de joacă tobogan și castel		Cantitate = 1 bucată
------	---	--	----------------------

4. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (2-6 ani)

4.1.	Balansoar		Cantitate = 1 bucată
------	-----------	---	----------------------



4.2.	Leagăn dublu		Cantitate = 1 bucată
4.3.	Jucărie cu arc		Cantitate = 1 bucată

5. CALISTHENICS			
5.1.	Element fitness tip 1		Cantitate = 1 bucată
5.2.	Element fitness tip 2		Cantitate = 1 bucată



5.3.	Element fitness tip 3		Cantitate = 1 bucată
5.4.	Element fitness tip 8		Cantitate = 1 bucată

Rezistență

VI. MOBILIER URBAN:

Fundațiile coșurilor de gunoi constau în blocuri de beton simplu cu dimensiuni în plan de 50x50cm și adâncimea de 30cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M12 si ancore chimice.

Fundațiile băncilor de lemn constau în blocuri de beton simplu cu dimensiunile în plan de 80x30cm și adâncimea de 30cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M12 si ancore chimice.

VII. LOC DE JOACĂ 6-12ANI:

Fundațiile pentru ansamblul de joacă constau în blocuri de beton armat dispuse sub stâlpii metalici. Blocuri au dimensiuni în plan de 60x60cm și adâncimea de 90cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

VIII. LOC DE JOACĂ 2-6 ANI:

Fundația balansoarului constă în blocuri de beton simplu cu dimensiuni în plan de 100x60cm și adâncimea de 80cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația leagănului dublu constă în blocuri de beton armat cu dimensiuni în plan de 200x40cm și adâncimea de 80cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația jucăriei cu arc constă într-un bloc de beton armat cu dimensiuni în plan de 100x100cm și adâncimea de 60cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

IX. CALISTHENICS:



Fundația elementelor fitness de tip 1,2 și 3 constă într-o placă de beton armat cu grosimea de 30cm. Dimensiuni în plan ale fundației sunt de 100x100cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația elementelor fitness de tip 8 constă într-o placă de beton armat cu grosimea de 30cm. Dimensiuni în plan ale fundației sunt de 200x200cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

MATERIALE UTILIZATE:

BETON (conform NE012-1/2022):

- Beton armat:
- Infrastructura: C25/30
fck = 25 MPa;
fcd = MPa;
- Beton simplu / nearmat (X0): C12/15 și C20/25

OȚEL (conform SR EN 10080):

- Oțel-beton: BST500S – clasa de ductilitate “C” Armături de rezistență
fyk=500MPa si $\epsilon_{uk} > 7.5\%$

Instalații electrice

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: 5kW
- Putere absorbită: 5kW
- Putere aparenta absorbită: 5.4kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 7.8A

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

Instalația de iluminat exterior aferată investiției s-a realizat conform normativului NP 062 – 2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier, cu completările ulterioare din Ordinul nr. 2837/2022, iluminarea proiectata 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 min. 3450lm(aproximativ 25-30W) destinate iluminatului exterior aferent zonelor de parcuri / agrement. Ele vor fi amplasate în vârful stâlpilor de iluminat metalici cu înălțimea de 5m.

Fiecare stâlp de iluminat va avea în componenta sa o cutie de legături si protecție cu soclu si cartuș fuzibil, în care se vor executa legăturile între cablurile de alimentare ale instalației de iluminat exterior si corpurile de iluminat montate pe stâlpi.



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

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

Instalații sanitare

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.

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 orașului București-sector 6, printr-un cămin nou de branșament proiectat pentru o conductă de DN 40.

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

Apă preluată din branșamentul la rețeaua edilitară va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu De40mm, montată îngropat, perimetral de-a lungul porțiunii de spațiu verde.

Din această conductă principală se va realiza alimentarea cu apă a coloanei principale continuând cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație), irigare prin picurare și alimentare hidranți.

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

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

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv/modul de comandă programabil, cu alimentare cu baterii, ce se montează de asemenea în căminele de irigații pentru electrovane. Modulele de comandă prevăzute în acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane în masă în care acestea se montează într-un cămin cu 1 sau 2 electrovane grupate.



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

Amenajare peisagistică

Proiectul propus vizează amenajarea unui spațiu verde degradat, aferent blocurilor, cu scopul deservirii locuitorilor și utilizatorilor zonei.

Situl este delimitat pe două laturi de zone amenajate cu locuri de parcare, iar pe celelalte două laturi se învecinează cu o construcție de locuințe colective și o locuință individuală. Situația existentă prevedea un masiv de vegetație format din specii indigene, atât mature, cât și în curs de dezvoltare, în total numărându-se 31 de arbori, dintre care 24 erau morți sau într-o stare de degradare avansată. În propunere se vor păstra 7 arbori (1 *Prunus* sp., 1 *Fraxinus* sp., 5 *Acer* sp.).

Zona propusă va fi împartită în 2 zone: zona de calistenice, și zona de locuri de joacă. Zonele de joacă vor avea suprafețele din tartan și vor fi dotate cu echipamente de joacă moderne.

Vegetația propusă constă în arbori din speciile *Albizia julibrissin*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Tilia tomentosa* 'Silver Lining', arbuști din speciile: *berberis thunbergii*, *cornus sanguinea*, *cotinus coggygria*, specii perene: *calamagrostis x acutiflora* 'karl forester', *hydrangea paniculata* 'quick fire' și acoperitoare de sol (un amestec de gazon și trifoi).

Din punct de vedere al vegetației, situl este înconjurat de un gard viu format din arbuști (*Berberis thunbergii* și *Cornus sanguinea*) și arbori (*Carpinus betulus*, *Fraxinus* sp., *Prunus* sp., *Tilia tomentosa* 'Silver Lining'), cu un accent cromatic reprezentat de un exemplar de *Albizia julibrissin*.

În centrul amenajării, în jurul complexului de joacă, este propusă o zonă de perene.

Din punct de vedere al vegetației, propunerea urmărește păstrarea și integrarea cât mai multor arbori existenți și introducerea unor specii care să nu prezinte riscuri pentru utilizatori (evitând specii cu țepi, fructe decorative sau plante alergene). Acestea sunt proiectate astfel încât vegetația înaltă și medie să formeze o barieră fonică și de protecție împotriva noxelor, reducând disconfortul atât pentru locuitorii blocurilor din proximitate, cât și pentru utilizatorii spațiului, care vor fi feriți de zona carosabilă și de parcare.

Accentele cromatice și de formă vor reprezenta un plus pentru acest spațiu, iar, integrate armonios în restul amenajării, vor crea un mediu favorabil desfășurării activităților în aer liber, contribuind astfel la reducerea riscului unor afecțiuni de sănătate și la îmbunătățirea stării de bine și a sănătății mentale a utilizatorilor.

Deoarece există o intenție din partea locuitorilor de a utiliza spațiul, datorită lipsei unor astfel de amenajări în proximitate, caracteristicilor și potențialului amplasamentului, proiectul va reprezenta un plus pentru zona de locuire, fiind o dotare esențială și complementară.



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

Scenariul 2 presupune crearea și amenajarea spațiului verde de pe întreg amplasamentul studiat și crearea unui spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber. Întreaga amenajare va avea ca element central locurile de joacă pentru copii, unde se vor monta echipamente interactive, ce vor reprezenta elemente de reper la nivelul zonei. Acestea sunt adresate tuturor categoriilor de vârstă, permit desfășurarea mai multor tipuri de activități și jocuri, promovează interacțiunea socială și practicarea sportului în aer liber.

Se recomandă exproprierea terenului în vederea implementării proiectului, asigurând astfel utilizarea eficientă în beneficiul comunității. Această măsură permite dezvoltarea infrastructurii recreative și sportive, contribuind la crearea unui mediu urban modern, accesibil și sustenabil. Prin transformarea acestui spațiu neutilizat în prezent, se va facilita amenajarea unui spațiu public de calitate, care va sprijini activitățile recreative și sociale ale locuitorilor.

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

- Eliminarea vegetației neviabile;
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Realizare fundațiilor pentru montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Realizarea straturilor suport din zona locurilor de joacă și calisthenics;
- Realizare sistem de irigații;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Montarea echipamentelor de joacă interactive;
- Montare separator gazon;
- Realizarea finisajelor antitraumă;
- Realizare straturi pentru infrastructura aleilor;
- Montare pavaj tip piatră cubică pentru delimitarea aleilor;
- Realizare finisaj alei pietonale – marnă stabilizată;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;



- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, însămânțare trifoi, montarea rulourilor de gazon;
- Dotări cu bănci, coșuri de gunoi;

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

Bilanț Suprafețe Scenariul 2

	Situatie existentă		Situatie propusă	
	mp	%	mp	%
Suprafață totală teren	1454	100.00%	1454	100.00%
Suprafață teren neamenajat	794	54.61%	0	0.00%
Suprafață permeabilă locuri de joacă și calisthenics	0	0.00%	251	17.26%
Suprafață circulații pietonale permeabile	0	0.00%	135	9.28%
Suprafață spații verzi	660	45.39%	1068	73.45%

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.

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.

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.

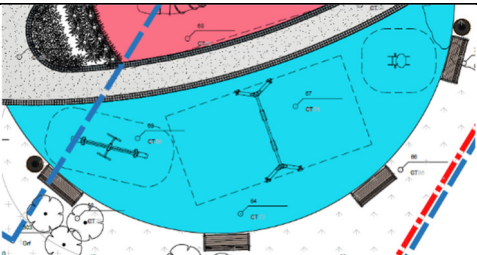
Soluțiile de amenajare rezultate în urma analizelor și evaluărilor efectuate în cadrul lucrărilor au fost stabilite astfel încât să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a aleilor.

Mobilier urban

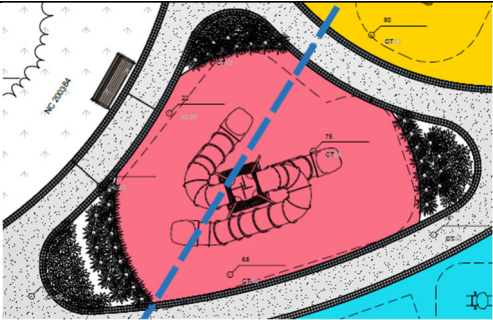
Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și va fi de nivel calitativ prevăzut de către standardele europene pentru dotările din spațiul public.

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.

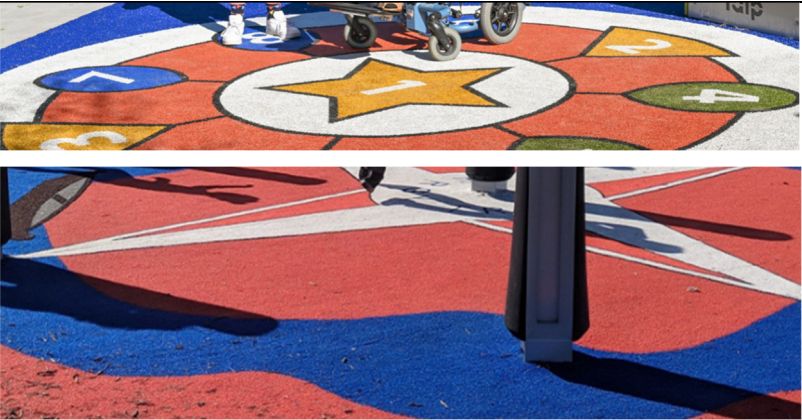
Cromatică mobilierului urban propus va fi din paleta gri și/sau crem cu accente de lemn, în concordanță cu mediul urban.

Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL 2
1. AMENAJĂRI		
1.1.	Loc de joacă pentru copii 2-6 ani	 Suprafață = 91 mp Structură proiectată • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare



1.2.	Loc de joacă pentru copii 6-12 ani	 Suprafață = 65 mp Structură proiectată • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare
1.3.	Alee pietonală - marnă	 Suprafață = 107 mp Structură proiectată • 7 cm strat marnă sort 3-10 mm • 4 cm nisip de poză • 15 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare
1.4.	Pavaj tip piatră cubică	 Suprafață = 28 mp Structură proiectată: • 10 cm pavele prefabricate din beton 10x10 cm culoare antracit • 4 cm nisip de poza • 15 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare

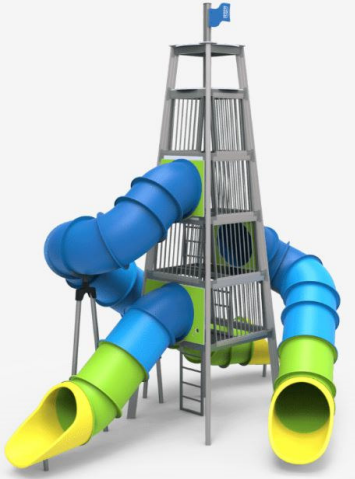


1.5.	Zonă echipamente de joacă interactive	 Suprafață = 100 mp Structură proiectată • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare
2. MOBILIER URBAN / DOTĂRI		
2.1.	Coș de gunoi	 Coș de gunoi din polimer reciclat Cantitate = 4 bucăți
2.2.	Bancă	 Bancă cu picioare din fontă ductilă și rigle din lemn tropical tratat Cantitate = 4 bucăți



2.3.	Stâlp iluminat		Cantitate = 15 bucăți Corp de iluminat 25/30W, min. 3450lm, IP 65 Înălțime = 5 m
------	----------------	---	---

3. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (6-12 ani)

3.1.	Ansamblu loc de joacă tobogan și castel		Cantitate = 1 bucată
------	---	--	----------------------

4. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (2-6 ani)

4.1.	Balansoar		Cantitate = 1 bucată
------	-----------	---	----------------------



4.2.	Leagăn dublu		Cantitate = 1 bucată
4.3.	Jucărie cu arc		Cantitate = 1 bucată

5. CALISTHENICS

5.1.	Element fitness tip 1		Cantitate = 1 bucată
5.2.	Element fitness tip 2		Cantitate = 1 bucată



5.3.	Element fitness tip 3		Cantitate = 1 bucată
5.4.	Element fitness tip 8		Cantitate = 1 bucată

6. ECHIPAMENTE INTERACTIVE			
6.1.	Echipament interactiv Memo		Cantitate = 1 bucată
6.2.	Echipament interactiv Sona		Cantitate = 1 bucată



Rezistență

I. MOBILIER URBAN:

Fundațiile coșurilor de gunoi constau în blocuri de beton simplu cu dimensiuni în plan de 50x50cm și adâncimea de 30cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M12 si ancore chimice.

Fundațiile băncilor de lemn constau în blocuri de beton simplu cu dimensiunile în plan de 80x30cm și adâncimea de 30cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M12 si ancore chimice.

II. LOC DE JOACĂ 6-12ANI:

Fundațiile pentru ansamblul de joacă constau în blocuri de beton armat dispuse sub stâlpii metalici. Blocuri au dimensiuni în plan de 60x60cm și adâncimea de 90cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

III. LOC DE JOACĂ 2-6 ANI:

Fundația balansoarului constă în blocuri de beton simplu cu dimensiuni în plan de 100x60cm și adâncimea de 80cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația leagănelui dublu constă în blocuri de beton armat cu dimensiuni în plan de 200x40cm și adâncimea de 80cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația jucăriei cu arc constă într-un bloc de beton armat cu dimensiuni în plan de 100x100cm și adâncimea de 60cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

IV. CALISTHENICS:

Fundația elementelor fitness de tip 1,2 și 3 constă într-o placă de beton armat cu grosimea de 30cm. Dimensiuni în plan ale fundației sunt de 100x100cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația elementelor fitness de tip 8 constă într-o placă de beton armat cu grosimea de 30cm. Dimensiuni în plan ale fundației sunt de 200x200cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

V. ECHIPAMENTE INTERACTIVE

Fundația echipamentului Lappset Sona va fi de tip fundații izolate din beton simplu C20/25, având dimensiunile de 80x80x60cm. Prinderea de fundații se va face prin șuruburi M20 si ancore chimice.

Echipamentul Lappset Memo va fi de tip fundații izolate din beton simplu C20/25, având dimensiunile de 80x80x60cm. Prinderea de fundații se va face prin șuruburi M20 si ancore chimice.

MATERIALE UTILIZATE:

BETON (conform NE012-1/2022):

- Beton armat:
 - Infrastructura: C25/30
- fck = 25 MPa;



$f_{cd} = \text{MPa};$

- Beton simplu / nearmat (X0): C12/15 și C20/25

OȚEL (conform SR EN 10080):

- Oțel-beton: BST500S – clasa de ductilitate “C” Armături de rezistență $f_{yk}=500\text{MPa}$ si $\epsilon_{uk} > 7.5\%$

Instalații electrice

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: 5kW
- Putere absorbită: 5kW
- Putere aparenta absorbită: 5.4kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 7.8A

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

Instalația de iluminat exterior aferată investiției 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 min. 3450lm(aproximativ 25-30W) destinate iluminatului exterior aferent zonelor de parcuri / agrement. Ele vor fi amplasate în vârful stâlpilor de iluminat metalici cu înălțimea de 5m.

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

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

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

Instalații sanitare

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.



Pentru calcularea timpului de funcționare al aspersoarelor și implicit dimensionarea rețelilor 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 apă va fi asigurată de la rețeaua existentă a orașului București–sector 6, printr-un cămin nou de branșament proiectat pentru o conductă de DN 40.

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

Apă preluată din branșamentul la rețeaua edilitară va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu De40mm, montată îngropat, perimetral de-a lungul porțiunii de spațiu verde.

Din această conductă principală se va realiza alimentarea cu apă a coloanei principale continuând cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație), irigare prin picurare și alimentare hidranți.

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

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

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv/modul de comandă programabil, cu alimentare cu baterii, ce se montează de asemenea în căminele de irigații pentru electrovane. Modulele de comandă prevăzute în acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane în măsura în care acestea se montează într-un cămin cu 1 sau 2 electrovane grupate.

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

Amenajare peisagistică

Proiectul propus vizează amenajarea unui spațiu verde degradat, aferent blocurilor, cu scopul deservirii locuitorilor și utilizatorilor zonei.

Situl este delimitat pe două laturi de zone amenajate cu locuri de parcare, iar pe celelalte două laturi se învecinează cu o construcție de locuințe colective și o locuință individuală. Situația existentă prevedea un masiv de vegetație format din specii indigene, atât mature, cât și în curs de dezvoltare, în total numărându-se 31 de arbori, dintre care 24 erau morți sau într-o stare de degradare avansată. În propunere se vor păstra 7 arbori (1 Prunus sp., 1 Fraxinus sp., 5 Acer sp.).



Zona propusa va fi impartita in 2 zone: zona de calistenics, si zona de locuri de joaca. Zonele de joaca vor avea suprafetele din tartan si vor fi dotate cu echipamente de joaca moderne.

Vegetatia propusa constă în arbori din speciile *Albitzia julibrissim*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Tilia tomentosa* ‘Silver Lining’, arbuști din speciile : *berberis thunbergii*, *cornus sanguinea*, *cotinus coggygria*), specii perene: *calamagrostis x acutiflora* ‘karl forester’, *hydrangea paniculata* ‘quick fire’ și acoperitoare de sol (un amestec de gazon și trifoi).

Din punct de vedere al vegetației, situl este împrejmuit de un gard viu format din arbuști (*Berberis thunbergii* și *Cornus sanguinea*) și arbori (*Carpinus betulus*, *Fraxinus* sp., *Prunus* sp., *Tilia tomentosa* ‘Silver Lining’), cu un accent cromatic reprezentat de un exemplar de *Albitzia julibrissin*.

În centrul amenajării, în jurul complexului de joacă, este propusă o zonă de perene.

Din punct de vedere al vegetației, propunerea urmărește păstrarea și integrarea cât mai multor arbori existenți și introducerea unor specii care să nu prezinte riscuri pentru utilizatori (evitând specii cu țepi, fructe decorative sau plante alergene). Acestea sunt proiectate astfel încât vegetația înaltă și medie să formeze o barieră fonică și de protecție împotriva noxelor, reducând disconfortul atât pentru locuitorii blocurilor din proximitate, cât și pentru utilizatorii spațiului, care vor fi feriți de zona carosabilă și de parcare.

Accentele cromatice și de formă vor reprezenta un plus pentru acest spațiu, iar, integrate armonios în restul amenajării, vor crea un mediu favorabil desfășurării activităților în aer liber, contribuind astfel la reducerea riscului unor afecțiuni de sănătate și la îmbunătățirea stării de bine și a sănătății mentale a utilizatorilor.

Deoarece există o intenție din partea locuitorilor de a utiliza spațiul, datorită lipsei unor astfel de amenajări în proximitate, caracteristicilor și potențialului amplasamentului, proiectul va reprezenta un plus pentru zona de locuire, fiind o dotare esențială și complementară.

Avantaje:

- Atractivitate crescută datorită echipamentelor de joacă interactive;
- 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 si estetic al amenajării spatiilor 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 inițiale de investiție suplimentare;
- Costuri suplimentare de mentenanță.



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 investitiei	9	7
3	Durata de executie	8	8
4	Riscul de lucrări neprevăzute	9	9
5	Costurile de exploatare și întreținere	9	7
6	Sustenabilitate	7	7
Total		50	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 aceeași 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-economica aleasa este **SCENARIUL 1**.

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

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul care face obiectul prezentei documentații este amplasat în intravilanul Municipiului București în zona centrală a Sectorului 6.

Este alcătuit din imobilul cu număr cadastral 200384 și teren necadastrat, având următorii proprietari, conform extrasului de carte funciară nr. 115759 din 08.11.2024:

- NC 200384
 - Stan George Alexandru cota 1/4



- Sotir Liliana Elisabeta Zoe cota 1/4
- Stan George Alexandru cota 1/2
- Teren necadastrat – Sectorul 6 al Municipiului București administrat de Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6

Suprafața zonei de intervenție este de 1,454 mp, din care 318 mp reprezintă suprafața terenului identificat cu numărul cadastral 200384. Zona de intervenție descrie în plan formă rectangulară cu dimensiuni aproximative de 45 x 41 m.

În prezent, terenul destinat noii funcțiuni nu este în totalitate în proprietatea Sectorului 6 al Municipiului București, fiind necesară exproprierea terenului actualilor proprietari persoane fizice. Aceasta se va face în conformitate cu prevederile legale, pentru a permite dezvoltarea obiectivelor esențiale pentru comunitate, cum ar fi spațiu verde de relaxare.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Energie electrică

Pentru realizarea proiectului de investiție este nevoie de realizarea unui iluminat exterior aferent noului parc și locurilor de recreere din el.

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: 5kW
- Putere absorbită: 5kW
- Putere aparenta absorbită: 5.4kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 7.8A

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

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

Alimentare cu apa

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

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.

- 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 propune realizarea unei zone cu funcțiunea de calisthenics și două zone distincte pentru copii: una destinată celor cu vârsta cuprinsă între 2 și 6 ani și alta pentru cei cu vârsta între 6 și 12 ani. Zona de workout-calisthenics va fi echipată cu echipamente de sport cu bare de tracțiuni, paralele, inele, toate fiind realizate din materiale rezistente la intemperii. Ambele zone de joacă vor fi dotate cu obiecte de joacă adecvate fiecărei grupe de vârstă, asigurând siguranța și stimularea dezvoltării fizice și cognitive a copiilor. Locurile de joacă pentru copii și calisthenics vor fi acoperite cu suprafețe antitraumă, realizate din materiale amortizante, pentru a preveni accidentările și a oferi un mediu sigur pentru copii.

Întreg spațiul va fi dotat cu mobilier urban: bănci, coșuri de gunoi, stâlpi de iluminat, pentru a crea un parc funcțional și o ambianță plăcută.

Spațiul verde va fi amenajat peisagistic, fiind integrată vegetația matură existentă. Speciile de arbori și plantele folosite vor fi în mare parte specii indigene sau naturalizate, adaptate climatului zonei, ce presupun o întreținere minimală.

Se recomandă exproprierea terenului în vederea implementării proiectului, asigurând astfel utilizarea eficientă în beneficiul comunității. Această măsură permite dezvoltarea infrastructurii recreative și sportive, contribuind la crearea unui mediu urban modern, accesibil și sustenabil. Prin transformarea acestui spațiu neutilizat în prezent, se va facilita amenajarea unui spațiu public de calitate, care va sprijini activitățile recreative și sociale ale locuitorilor.

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

Se vor amenaja două zone de joacă pentru copiii de diverse vârste, unul pentru categoria 2-6 ani, iar cel de-al doilea pentru 6-12 ani. Acestea vor fi acoperite cu material antitraumă – tartan, așezat pe un substrat din balast, pentru a avea permeabilitate și o capacitate mai mare de preluare a șocurilor accidentale. Acestea sunt amplasate în vecinătatea aleilor principale, în zone protejate vizual și acustic, ușor accesibile din toate direcțiile. Elementele de joacă includ castel cu tobogan, leagăne, jucărie cu arc și balansoar, selectate pentru a stimula atât dezvoltarea fizică, cât și creativitatea copiilor.



Lângă cele două zone de joacă se va realiza o zonă de fitness-calisthenics, concepută ca un spațiu accesibil și prietenos pentru toți membrii comunității, unde adolescenții și adulții pot desfășura activități fizice în aer liber, menite să susțină un stil de viață sănătos și activ.

Traseul aleilor este organic, cu forme curbilinii ce urmează un model de semicerc, având lățimi variabile între 1,50 și 5,00 metri. Acestea sunt realizate din materiale permeabile, cu finisaj din marnă compactată, și sunt bordate cu piatră cubică, contribuind la o delimitare elegantă și stabilă a spațiului pietonal în cadrul amenajării peisagistice.

Pe întreg perimetrul parcului vor fi amplasate o serie de dotări urbane menite să susțină activitățile zilnice ale utilizatorilor și să încurajeze petrecerea timpului în aer liber. Acestea includ bănci ergonomice amplasate strategic în zone de repaus, în proximitatea aleilor sau a zonelor de joacă, precum și coșuri de gunoi. Mobilierul urban va fi ales astfel încât să se integreze estetic în peisaj și să reziste la uzură și vandalism, contribuind totodată la confortul și siguranța utilizatorilor.

Parcul va fi echipat cu un sistem de iluminat public, care va combina iluminatul funcțional cu cel ambiental. Acesta va fi realizat cu ajutorul stâlpilor de iluminat dotați cu lămpi LED eficiente energetic, distribuiți uniform pe alei și în zonele de interes (locuri de joacă, accese). Sistemul de iluminat va fi proiectat pentru a asigura vizibilitatea și siguranța pe timp de noapte, fără a crea disconfort vizual sau poluare luminoasă, contribuind astfel la un mediu urban sigur și plăcut.

Zonele perimetrice ale parcului vor fi amenajate cu vegetație de talie medie (arbuști și masive perene), având un rol dublu: de protecție față de zgomotul și poluarea provenite din traficul rutier adiacent, cât și de delimitare vizuală naturală a spațiului amenajat. Aceste perdele vegetale vor contribui la crearea unei ambianțe calme și sigure, încurajând utilizarea spațiului de către toate categoriile de vârstă.

Întregul ansamblu peisagistic va fi echipat cu un sistem de irigații automatizat, adaptat cerințelor hidrice ale speciilor plantate. Sistemul va asigura o udare eficientă, controlată pe sectoare, reducând consumul de apă și întreținerea manuală.

Zona analizată necesită o serie de lucrări:

- Eliminarea vegetației neviabile;
- Sistematizarea amplasamentului și managementul apelor pluviale;
- Realizare fundațiilor pentru montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Realizarea straturilor suport din zona locurilor de joacă și calisthenics;
- Realizare sistem de irigații;
- Realizarea sistemului de iluminat public;
- Montarea echipamentelor de joacă și calisthenics;
- Montare separator gazon;
- Realizarea finisajelor antitraumă;
- Realizare straturi pentru infrastructura aleilor;
- Montare pavaj tip piatră cubică pentru delimitarea aleilor;
- Realizare finisaj alei pietonale – marnă stabilizată;
- Aport de pământ vegetal în zonele verzi și plantate;



- Amenajare peisageră: plantare arbori, arbuști, plante perene și graminee ornamentale, însămânțare trifoi, montarea rulourilor de gazon;
- Dotări cu bănci, coșuri de gunoi;

Prin realizarea proiectului “Amenajare spații verzi și zonă de recreere, Strada Vistiernicul Stavrinis, sector 6, București”, se vor atinge următoarele obiective specifice:

- Creșterea calității mediului și îmbunătățirea microclimatului local: Transformarea zonei 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 loc de joacă vibrant, ecologic și recreativ, cu scopul de a oferi comunității un loc verde versatil, cu multiple beneficii sociale, economice și de mediu.
- Crearea 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 (redusă), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Bilanț Suprafețe Scenariul 1

	Situatie existentă		Situatie propusă	
	mp	%	mp	%
Suprafață totală teren	1454	100.00%	1454	100.00%
Suprafață teren neamenajat	794	54.61%	0	0.00%
Suprafață permeabilă locuri de joacă și calisthenics	0	0.00%	251	17.26%
Suprafață circulații pietonale permeabile	0	0.00%	135	9.28%
Suprafață spații verzi	660	45.39%	1068	73.45%



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.

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%.

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:

- alei cu lățime de min. 1.50 m;
- panta transversala alei 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.

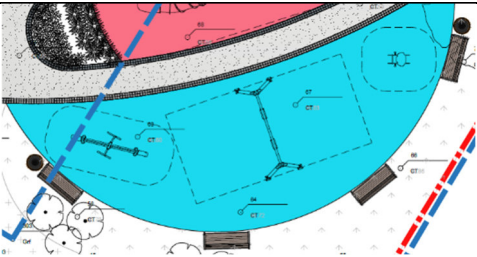
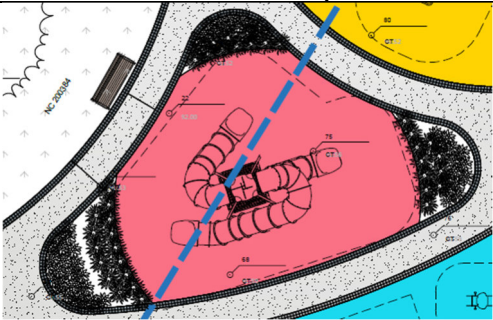
Mobilier urban

Mobilierul propus va fi de tip minimalist pentru a veni în completarea contextului urban, și va 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, 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.

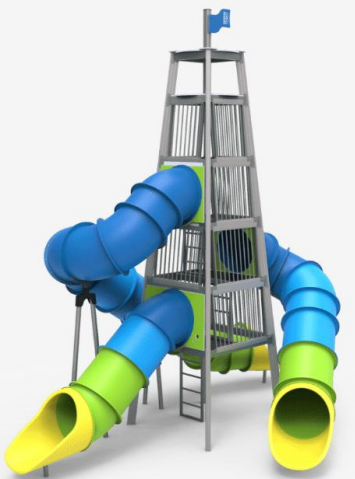


Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL1
7. AMENAJĂRI		
1.1.	Loc de joacă pentru copii 2-6 ani	 Suprafață = 91 mp Structură proiectată • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare
1.2.	Loc de joacă pentru copii 6-12 ani	 Suprafață = 65 mp Structură proiectată • 4 cm covor anti-traumă (tartan) • 20 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare
1.3.	Alee pietonală - marnă	 Suprafață = 107 mp Structură proiectată • 7 cm strat marnă sort 3-10 mm • 4 cm nisip de poză



		• 15 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare
1.4.	Pavaj tip piatră cubică	 Suprafață = 28 mp Structură proiectată: • 10 cm pavele prefabricate din beton 10x10 cm culoare antracit • 4 cm nisip de poza • 15 cm strat de balast pentru stratul de fundație • Geotextil cu rol de separare
8. MOBILIER URBAN / DOTĂRI		
2.1.	Coș de gunoi	 Coș de gunoi din polimer reciclat Cantitate = 4 bucăți
2.2.	Bancă	 Bancă cu picioare din fontă ductilă și rigle din lemn tropical tratat Cantitate = 4 bucăți



2.3.	Stâlp iluminat		Cantitate = 15 bucăți Corp de iluminat 25/30W, min. 3450lm, IP 65 Înălțime = 5 m
9. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (6-12 ani)			
3.1.	Ansamblu loc de joacă tobogan și castel		Cantitate = 1 bucată
10. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (2-6 ani)			
4.1.	Balansoar		Cantitate = 1 bucată
4.2.	Leagăn dublu		Cantitate = 1 bucată



4.3.	Jucărie cu arc		Cantitate = 1 bucată
11. CALISTHENICS			
5.1.	Element fitness tip 1		Cantitate = 1 bucată
5.2.	Element fitness tip 2		Cantitate = 1 bucată
5.3.	Element fitness tip 3		Cantitate = 1 bucată
5.4.	Element fitness tip 8		Cantitate = 1 bucată



Rezistență

X. MOBILIER URBAN:

Fundațiile coșurilor de gunoi constau în blocuri de beton simplu cu dimensiuni în plan de 50x50cm și adâncimea de 30cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M12 si ancore chimice.

Fundațiile băncilor de lemn constau în blocuri de beton simplu cu dimensiunile în plan de 80x30cm și adâncimea de 30cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M12 si ancore chimice.

XI. LOC DE JOACĂ 6-12ANI:

Fundațiile pentru ansamblul de joacă constau în blocuri de beton armat dispuse sub stâlpii metalici. Blocuri au dimensiuni în plan de 60x60cm și adâncimea de 90cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

XII. LOC DE JOACĂ 2-6 ANI:

Fundația balansoarului constă în blocuri de beton simplu cu dimensiuni în plan de 100x60cm și adâncimea de 80cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația leagănelui dublu constă în blocuri de beton armat cu dimensiuni în plan de 200x40cm și adâncimea de 80cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația jucăriei cu arc constă într-un bloc de beton armat cu dimensiuni în plan de 100x100cm și adâncimea de 60cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

XIII. CALISTHENICS:

Fundația elementelor fitness de tip 1,2 și 3 constă într-o placă de beton armat cu grosimea de 30cm. Dimensiuni în plan ale fundației sunt de 100x100cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

Fundația elementelor fitness de tip 8 constă într-o placă de beton armat cu grosimea de 30cm. Dimensiuni în plan ale fundației sunt de 200x200cm. Prinderea de fundații se va face cu șuruburi M20 si ancore chimice.

MATERIALE UTILIZATE:

BETON (conform NE012-1/2022):

- Beton armat:
- Infrastructura: C25/30
fck = 25 MPa;
fcd = MPa;
- Beton simplu / nearmat (X0): C12/15 și C20/25

OȚEL (conform SR EN 10080):

- Oțel-beton: BST500S – clasa de ductilitate “C” Armături de rezistență
fyk=500MPa si $\epsilon_{uk} > 7.5\%$



INSTALAȚII ELECTRICE

1. Date generale

Pentru realizarea proiectului de investiție imobiliară este nevoie de realizarea unui iluminat exterior aferent noului parc și locurilor de recreere din el.

2. Descrierea iluminatului exterior

Instalația de iluminat exterior aferentă investiției 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 min. 3450lm (aproximativ 25-30W) destinate iluminatului exterior aferent zonelor de parcuri / agrement. Ele vor fi amplasate în vârful stâlpilor de iluminat metalici cu înălțimea de 5m.

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

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

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

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

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

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

3. 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 (-30°C ... +40°C)
- 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 însoțite în mod obligatoriu de:

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

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

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

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

Denumire rețea	In plan orizontal	In plan vertical (intersecții)	Observații
Apa și canal	0,5m (0,6m*)	0,25m	* la adâncimea de peste 1,5m
Conducta termică cu abur	1,5m	0,5m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Conducta termică cu apă	0,5m	0,2m	Distanța măsurată de la marginea canalului
Lichide combustibile	1m	0,5m	
Gaze	0,6m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri pozate în pământ fără tub de protecție
Gaze joasă sau medie presiune	1,5m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate în tuburi
Gaze presiune înaltă	2m	0,25m ⁽¹⁾	Pentru cabluri protejate în tuburi
Fundații de clădiri	0,6m	-	Cu condiția verificării stabilității construcției
Axul arborilor	1m	-	
Sina de tramvai	1m*	1m**	* cablu izolație PE ** unghi de traversare recomandat 75°-90°



Drumuri	0,5m*	1m	* fata de bordura
Cabluri electrice 1-20kV	7cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealaltă a traversării
Cabluri electrice 1-20kV monofazate pozate in trefla	25cm	0,5m*	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealaltă a traversării
Cabluri de comanda	10cm	0,5m	*Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealaltă a traversării
Cabluri telefonice, tractiune urbana	0,5m*	0,5m**	*La adâncime de îngropare între 0,8 si 1,5m **Se poate reduce la 0,25m protejând cablul cu tub 0,5 m de o parte si de cealaltă a traversării

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

5. 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: 5kW
- Putere absorbită: 5kW
- Putere aparenta absorbită: 5.4kVA
- Tensiune: 400V
- Curent calculat: 7.8A

Branșamentul se va realiza prin conectarea la un bloc de măsură și protecție trifazat (BMPT), 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 accidentala 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 patrimoniala 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.



INSTALATII SANITARE

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.

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 orașului București–sector 6, printr-un cămin nou de branșament proiectat pentru o conductă de DN 40.

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

Apă preluată din branșamentul la rețeaua edilitară va alimenta conducta principală de distribuție din PEID cu De40mm, montată îngropat, perimetral de-a lungul porțiunii de spațiu verde.

Din această conductă principală se va realiza alimentarea cu apă a coloanei principale continuând cu fiecare grup de aspersoare (zona de irigație), irigare prin picurare și alimentare hidranți.

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

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

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv/modul de comandă programabil, cu alimentare cu baterii, ce se montează de asemenea în căminele de irigații pentru electrovane. Modulele de comandă prevăzute în acest proiect pot comanda 1 sau 2 electrovane în măsura în care acestea se montează într-un cămin cu 1 sau 2 electrovane grupate.



Sistemul de irigații automatizat este o instalație complexă de tubulatura de apa, electrovane, componente electrice de comanda și aspersoare, destinat sa aducă aportul zilnic de apa necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale.

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

- Sa se asigure apa la debitul și presiunea necesara funcționarii corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de stropire.
 - Parametrii de pierderi de presiune dinamica și viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garanțai de producător.
 - Sa distribuie apa prin metoda aspersiei pe toata suprafața propusa a funcționa ca spațiu verde, și fără a uda spațiile din beton sau unde nu este necesara irigația, cu un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apa și energie.
 - Sa asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate, conform cerințelor de mai sus, în timpul maxim alocat (maxim 4h pe perioada de noapte);
 - Sistemul sa poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 5mm.
 - Sistemul de control sa fie modular și sa funcționeze cu alimentare cu baterii, având în vedere distanțele mari între electrovane și prezenta lor pe spații publice.
- Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații:

- a) **Sursa de apa** – La acest proiect sursa de apa va fi asigurata de la rețeaua existenta a orașului București– sector 6, printr-un cămin nou de branșament proiectat pentru o conducta de DN 40.
- b) **Coloana de alimentare** – executata din conducta PEID cu De=40mm, care transporta apa sub presiune de la branșament către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate din aceea zona. Din coloana principala de alimentare se realizează branșamente laterale către fiecare zona de spațiu verde ce urmează a fi udata automat, prin intermediul unei electrovane. Din aceasta coloana se vor alimenta și hidranți montați cu scopul irigării ocazionale
- c) **Electrovanele** – fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere/închidere cu acționare prin impuls electric de 9V c.c.
- d) **Modulele de comanda** – dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce pot fi programate, stochează programe și generează impulsuri electrice de deschidere/închidere pentru electrovane, în funcție de programul rulat. Acestea se montează împreună cu electrovanele în cămine speciale pentru irigații, conexiunile electrice făcându-se în același cămin cu ajutorul conectorilor impermeabili
- e) **Aspersoare telescopice** – dispozitive montate subteran a căror parte mobilă se ridică deasupra nivelului terenului la alimentarea cu apa sub presiune, și împrășteie apa pe o



suprafața circulară sau rectangulară, prin aspersie. Aspersoarele sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare (rețea secundară) ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană.

NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatură la care sunt conectate și electrovana care le alimentează se numește în termeni de specialitate ZONA DE UDARE

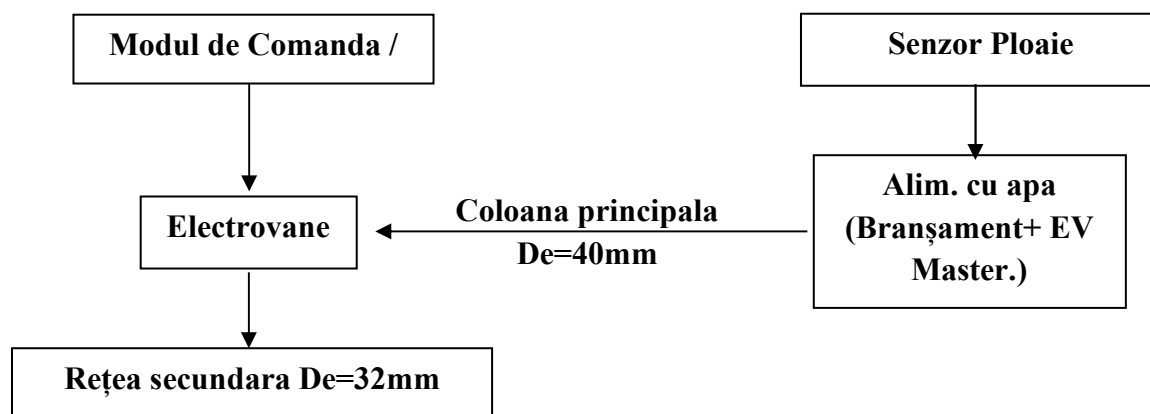
f) **Sistemul de Comanda** al irigației poate fi programat, stochează programul și generează impulsuri de deschidere și închidere a electrovanelor conform programului memorat. Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spațiile verzi pe domeniul public unde spațiile largi, prezența cablurilor cu tensiune periculoasă și vandalismul constituie o problemă. Acesta va fi montat în căminul de branșament.

g) **Programul de irigație** constă din stabilirea orei de pornire, duratei de funcționare și a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovană din sistemul de irigație. Programul propriu zis se realizează pe o unitate de programare cu interfața grafică LCD și după stabilirea tuturor parametrilor se memorează în modulele de comandă instalate în teren.

Fiecare modul de comandă instalat în căminele pentru electrovane, stochează programul de irigație și transmite la rândul său prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovană la care este conectat, în conformitate cu orarul programat.

Modulele de comandă sunt alimentate cu baterii de 9V alcaline, producătorul garantând funcționarea sistemului pentru o perioadă de minim un sezon (Martie – Noiembrie).

Modulele de comandă folosite în acest proiect pot gestiona 1 sau 2 electrovane. Având în vedere lungimile mari de trasee pentru care se realizează irigația în acest proiect, numărul maxim de electrovane care este eficient să fie grupate în același cămin este de două, iar în cazurile în care gruparea nu a fost posibilă, electrovanele au fost prevăzute individual într-un cămin.



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



a.) SURSA DE APA

La acest proiect sursa de apa va fi asigurata de la rețeaua existenta a orașului București–sector 6, printr-un cămin nou de branșament proiectat pentru o conducta de DN 40.

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 apa instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat si mult mai costisitoare si ar depăși cu mult disponibilul din sursa de alimentare cu apa propusa 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 si regulator de debit. Diametrele, debitele și pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate.

Legăturile branșamentelor la electrovanele sistemului de irigație se executa în cămine de vizitare din polietilena ranforsata, cu capac de culoare verde, montate îngropat în zona de spațiu verde, conform detaliilor din proiect.

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

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

Electrovanele au fost grupate pe cat posibil într-un cămin de vizitare unde se instalează si modulul de comanda electrica.

c.) ASPERSOARE SI MICRO-IRIGATIE

În funcție de zona de plantare pe care se dorește a se aplica udarea artificiala, în proiect s-au folosit doua categorii de dispozitive de distribuție a apei:

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

d.) ASPERSOARE

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



Raza de stropire variază in funcție de presiunea apei si se poate regla si manual in anumite limite (cca. 20%) in funcție 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 închidere a electrovanelor, acestea închid circuitul de alimentare cu apa a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag in pământ, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1,00cm).

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

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

Duzele prevăzute pentru aspersoare arunca apa de stropire la o distanta ce variază in funcție de tipul duzei, intre 2,4m – 7,1m, si de asemenea debitul acestora variază in funcție de sectorul de cerc sau fâșie pe care sunt reglate sa stropască.

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	17	Spray	5.5m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½”
12 VAN	2	Spray	4.6m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½”
08 VAN	37	Spray	3.0m /Reglabil / 180° / 360°	45 mm/h	6 min.	½”

Nota: norma de precipitații orara pentru fiecare tip de aspersor este cea specificata de producător



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

Poziționarea exacta a aspersorului in teren se face de către executant care va tine cont de aceasta regula precum si de elementele specifice ce pot împiedica amplasarea într-un anumit punct precum materialul dendrologic, rădăcini de copaci, etc.

Alimentarea cu apa a aspersoarelor se face la partea inferioara, prevăzută cu file interior $\frac{1}{2}$ " sau $\frac{3}{4}$ ", iar conectarea acestora la țeava de alimentare se face prin intermediul unui record din țeavă flexibilă cu De 16mm si a piesei de branșament.

e.) AMPLASAREA SI PICHETAREA POZITIEI ASPERSOARELOR IN TEREN

Aspersoarele se amplasează in raport cu bordura ce delimitează zona de spațiu verde de suprafața pietonală, la o distanta de 5-10 cm de aceasta in funcție de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanța între aspersoare poate varia fata de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, in funcție de necesitățile din teren, respectiv amplasarea fata de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmează a fi instalat.

Situația proiectată va fi obligatoriu verificată de executant si corelată cu situația existentă in șantier la momentul execuției si dacă se constată diferențe majore fata de situația proiectată (diferențe ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform următoarelor proceduri.

Procedura rectificării punctelor de amplasare aspersoare telescopice:

- se măsoară lungimea distanței între două puncte care definesc o zonă unitară de spațiu verde, având ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbări ale lățimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.
- se considera numărul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson in proiect, inclusiv cele plasate la extremități si se împarte distanța măsurată la (N-1)
- lungimea in metri obținută reprezintă distanța între 2 aspersoare adiacente, distanța care va fi măsurată in teren începând de la una din extremitățile tronsonului si se vor marca cu stegulețe pozițiile de montaj ale aspersoarelor.
- Procedura se repeta pentru celelalte laturi ale tronsonului cu spațiu verde.
- Toleranța de montare a aspersoarelor fata de distanțele determinate din calcul este de 0,3m, având in vedere necesitatea corelării poziției exacte a acestora cu situația de amplasare a materialului dendrologic.

Nota: La calcularea poziției aspersoarelor se va tine cont de cerința ca distanța între 2 aspersoare sa nu varieze cu mai mult de +10% / -20% fata de valoarea distanței indicate in fisa tehnica pentru duza respectiva.



Tubulatura de irigație cu duze picurătoare se instalează aparent folosind fittinguri si dispozitive de prindere puse la dispoziție de producătorul tubului.

Tubul picurător se alimentează cu racorduri de 3/4" din conductele secundare de distribuție, 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 următoarele elemente:

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

Preluarea apei de alimentare de la căminul de branșament 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 căminul de branșament si va deschide alimentarea cu apa a sistemului de irigații pe toata durata programului de irigații si închide alimentarea la terminarea programului.

In caz de ploaie, panoul de comanda închide electrovana Master, suspendând irigatia pe perioada in care senzorul de ploaie va fi acționat. Pragul de declanșare 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 irigație (țeavă sparta).

g.) RETEAUA DE CABLU DE SEMNAL

Modulele de comanda se conectează electric la electrovane direct in căminele de vizitare in care acestea sunt montate.

AMENAJARE PEISAGISTICĂ

Proiectul propus vizează amenajarea unui spațiu verde degradat, aferent blocurilor, cu scopul deservirii locuitorilor și utilizatorilor zonei.

Situl este delimitat pe două laturi de zone amenajate cu locuri de parcare, iar pe celelalte două laturi se învecinează cu o construcție de locuințe colective și o locuință individuală. Situația existentă prevedea un masiv de vegetație format din specii indigene, atât mature, cât și în curs de dezvoltare, în total numărându-se 31 de arbori, dintre care 24 erau morți sau într-o stare de degradare avansată. În propunere se vor păstra 7 arbori (1 Prunus sp., 1 Fraxinus sp., 5 Acer sp.).

Zona propusa va fi impartita in 2 zone: zona de calistenics, si zona de locuri de joaca. Zonele de joaca vor avea suprafetele din tartan si vor fi dotate cu echipamente de joaca moderne.



Vegetatia propusa constă în arbori din speciile *Albitzia julibrissim*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Tilia tomentosa* ‘Silver Lining’, arbuști din speciile : *berberis thunbergii*, *cornus sanguinea*, *cotinus coggygria*), specii perene: *calamagrostis x acutiflora* ‘karl forster’, *hydrangea paniculata* ‘quick fire’ și acoperitoare de sol (un amestec de gazon și trifoi).

Din punct de vedere al vegetației, situl este împrejmuit de un gard viu format din arbuști (*Berberis thunbergii* și *Cornus sanguinea*) și arbori (*Carpinus betulus*, *Fraxinus* sp., *Prunus* sp., *Tilia tomentosa* ‘Silver Lining’), cu un accent cromatic reprezentat de un exemplar de *Albitzia julibrissin*.

În centrul amenajării, în jurul complexului de joacă, este propusă o zonă de perene.

Din punct de vedere al vegetației, propunerea urmărește păstrarea și integrarea cât mai multor arbori existenți și introducerea unor specii care să nu prezinte riscuri pentru utilizatori (evitând specii cu țepi, fructe decorative sau plante alergene). Acestea sunt proiectate astfel încât vegetația înaltă și medie să formeze o barieră fonică și de protecție împotriva noxelor, reducând disconfortul atât pentru locuitorii blocurilor din proximitate, cât și pentru utilizatorii spațiului, care vor fi feriți de zona carosabilă și de parcare.

Accentele cromatice și de formă vor reprezenta un plus pentru acest spațiu, iar, integrate armonios în restul amenajării, vor crea un mediu favorabil desfășurării activităților în aer liber, contribuind astfel la reducerea riscului unor afecțiuni de sănătate și la îmbunătățirea stării de bine și a sănătății mentale a utilizatorilor.

Deoarece există o intenție din partea locuitorilor de a utiliza spațiul, datorită lipsei unor astfel de amenajări în proximitate, caracteristicilor și potențialului amplasamentului, proiectul va reprezenta un plus pentru zona de locuire, fiind o dotare esențială și complementară.



Material vegetal propus

Image exemplificativa	Denumire
Arbori	
	<i>Albitzia julibrissim</i>
	<i>Betula pendula</i>
	<i>Carpinus betulus</i>



			
			<i>Tilia tomentosa 'Silver Lining'</i>
Arbuști			
			<i>Berberis thunbergii</i>



	<i>Cornus sanguinea</i>
	<i>Cotinus coggygria</i>
Perene	
	<i>Calamagrostis x acutiflora</i> 'Karl Foerster'
	<i>Hydrangea paniculata</i> 'quick fire'



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;

	Scenariu 1
Valoarea totala fara TVA	2,766,518.46
Valoarea totala cu TVA	3,229,526.51
Din care C+M fara TVA	952,863.36
Din care C+M cu TVA	1,152,964.67

- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Bilanț Suprafețe Scenariul 1

	Situație existentă		Situație propusă	
	mp	%	mp	%
Suprafață totală teren	1454	100.00%	1454	100.00%
Suprafață teren neamenajat	794	54.61%	0	0.00%
Suprafață permeabilă locuri de joacă și calisthenics	0	0.00%	251	17.26%
Suprafață circulații pietonale permeabile	0	0.00%	135	9.28%
Suprafață spații verzi	660	45.39%	1068	73.45%

Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL 1
6. AMENAJĂRI		
1.5.	Loc de joacă pentru copii 2-6 ani	Suprafață = 91 mp
1.6.	Loc de joacă pentru copii 6-12 ani	Suprafață = 65 mp
1.7.	Alee pietonală - marnă	Suprafață = 107 mp
1.8.	Pavaj tip piatră cubică	Suprafață = 28 mp
7. MOBILIER URBAN / DOTĂRI		
2.4.	Coș de gunoi	Cantitate = 4 bucăți
2.5.	Bancă	Cantitate = 8 bucăți



2.6.	Stâlp iluminat	Cantitate = 15 bucăți
8. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (6-12 ani)		
3.2.	Ansamblu loc de joacă tobogan și castel	Cantitate = 1 bucată
9. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (2-6 ani)		
4.4.	Balansoar	Cantitate = 1 bucată
4.5.	Leagăn dublu	Cantitate = 1 bucată
4.6.	Jucărie cu arc	Cantitate = 1 bucată
10. CALISTHENICS		
5.5.	Element fitness tip 1	Cantitate = 1 bucată
5.6.	Element fitness tip 2	Cantitate = 1 bucată
5.7.	Element fitness tip 3	Cantitate = 1 bucată
5.8.	Element fitness tip 8	Cantitate = 1 bucată

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

Analiza Cost-eficacitate

Varianta I	
Costuri de investitie	-2.139.331
Costuri de operare si intretinere	-1.390.565
Valoarea reziduala	855.732
Costuri totale	-3.529.895
VNA a costurilor totale	-2.596.594
Rezultat obtinut (suprafață amenajată)	1454

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

Durata de realizare a investiției se estimează la cca. 12 luni, din care lucrări de proiectare 4 luni, organizare de șantier 1 lună, construcții-montaj 4 luni. Cele 12 luni se vor repartiza împreună cu beneficiarul, întocmind graficul de investiție.



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

Prin proiect sunt respectate normele si reglementările specifice programului funcțional, după detaliere in cadrul proiectului tehnic cu verificarea pentru cerințele fundamentale, de către verifcatori atestați.

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

Analiza situației existente precum si proiectarea masurilor de intervenție 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, republicata cu modificările si completările ulterioare;

Legea 24/2007 privind reglementarea si administrarea spatiilor verzi din zonele urbane, cu modificările si completările in vigoare.

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

Cerința A - Rezistentă mecanică și stabilitate

Vor fi respectate prevederile tuturor normativelor și reglementărilor în vigoare, din punct de vedere al cerinței de rezistență și stabilitate, în toate fazele proiectului. Pentru pavilioanele cu structura metalica, la faza de proiect tehnic, se vor realiza planșe detaliate cu modul de prindere, îmbinări etc. Soluția propusa va fi verificata de către un verifcator de proiect la cerința A-rezistenta si stabilitate. Proiectul îndeplinește cerințele de rezistenta si stabilitate în conformitate cu prevederile legii privind calitatea în construcții nr. 10/1995.

Cerința B - Securitate la incendiu

Nu este cazul, prezentul studiu de fezabilitate vizând realizarea unei amenajări urbane.

Cerința C - Igiena , sănătate și mediu

REFACEREA

ȘI

PROTECȚIA

MEDIULUI

Toate apele evacuate la rețeaua publica de canalizare menajera si pluviala vor îndeplini normele prevazute in NTPA001.



Materialele folosite la constructia propriu-zisa sunt materiale de ultima generatie care favorizeaza salvarea de energie electrică.

GOSPODĂRIREA DESEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT.

Deșeurile și gunoaiile menajere se vor depozita într-o zonă special amenajată. Evacuarea lor se va face prin contract cu o firmă specializată în colectarea deșeurilor.

Pe parcursul șantierului, deșeurile și materialele rezultate vor fi îndepărtate din zona pe baza unui contract încheiat cu un prestator autorizat.

PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.

Pentru asigurarea protecției mediului înconjurător se vor lua următoarele masuri:

- nu se vor evacua în atmosfera substanțe dăunătoare peste limitele stabilite prin reglementările în vigoare;
- nu se vor arunca sau depozita deșeuri în afara amplasamentului autorizat;
- nu se vor evacua ape uzate și nu se vor descarcă reziduuri și orice alte materiale toxice în apa de suprafața subterana;
- nu se vor produce zgomote și vibrații cu intensitate peste limitele admise prin normele legale.
- sunt interzise finisajele realizate din materiale ce conțin substanțe toxice ce pot emite gaze nocive, periculoase pentru sănătate.

Cerința D – Siguranța în exploatare

Vor fi respectate prevederile tuturor normativelor în vigoare din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare: NP 057-2002, NP 068-2002, STAS 6131, STAS 2965, NP051-2001, NP 011-1997.

Proiectul va respecta condițiile tehnice de performanță pentru: siguranța circulației pietonale, siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații, siguranța în timpul lucrărilor de întreținere.

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

Siguranța utilizatorilor se va asigura, începând cu modul de distribuție a obiectelor în spațiu, în funcție de zona pe care o 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 fierbinți 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

A fost emis certificatul de urbanism cu Nr. 1195/38 S din 10.12.2024

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

Se atașează extrasul de carte funciară aferent obiectului de investiție din prezenta documentație, pentru imobilul:

- N.C. 200384

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

Urmează să se depună documentația tehnică la Agenția pentru protecția mediului București pentru evaluarea impactului asupra mediului.



6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se vor anexa ulterior la documentație.

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

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

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

Nu este cazul.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Administrația Domeniului Public si Dezvoltare Urbana Sector 6

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

Strategia de implementare se va elabora împreună cu beneficiarul investiției

Durata de realizare a investiției se estimează la cca. 12 luni, din care lucrări de proiectare 4 luni și construcții-montaj 4 luni.

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

Strategia de exploatare/operare și întreținere se va elabora împreună cu beneficiarul.



7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Capacitățile manageriale și instituționale se recomandă a se realiza în cadrul structurii administrative a Primăriei Sectorului 6.

8. Concluzii și recomandări

Prin implementarea proiectului “Amenajare spații verzi și zonă de recreere, Strada Vistiernicul Stavrinis, sector 6, București” 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 va sprijini biodiversitatea, va îmbunătăți microclimatul și va defini un spațiu plăcut și sănătos pentru petrecerea timpului liber. Odată cu reamenajarea și revitalizarea acestui spațiu acesta va putea deservi toate categoriile sociale din zona și va deveni un punct de atracție pentru locuitorii din zonă.

Pe lângă funcțiunile de relaxare și socializare, parcul se poate transforma într-un spațiu verde sustenabil, care poate să facă față schimbărilor de mediu și să ajute la creșterea atractivității zonei.

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: Aprilie 2025

Întocmit:

Șef proiect:

Urb. Brătășanu Iuliana

Ing. Peis. Mihai Răzvan Dinu

ANEXA NR. 2
la H.C.L. al Sectorului 6 nr. 212/30.10.2025

Indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții
“Amenajare spații verzi și zonă de recreere, Strada Vistiernicul Stavrinsoș, Sector 6, București”

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

TOTAL: 2.766.518,46 LEI (fără TVA) la care se adaugă 463.008,05 LEI (TVA)
rezultând **3.229.526,51 LEI (inclusiv TVA)**

din care **C+M: 952.863,36 LEI (fără TVA) la care se adaugă 200.101,31 LEI (TVA)**
rezultând **1.152.964,67 LEI (inclusiv TVA)**

II. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare:

Bilanț Suprafețe Scenariul 1

	Situație existentă		Situație propusă	
	mp	%	mp	%
Suprafață totală teren	1454	100.00%	1454	100.00%
Suprafață teren neamenajat	1454	100.00%	0	0.00%
Suprafață permeabilă locuri de joacă și calisthenics	0	0.00%	251	17.26%
Suprafață circulații pietonale permeabile	0	0.00%	135	9.28%
Suprafață spații verzi	0	0.00%	1068	73.45%

Nr. Crt.	Denumire	SCENARIUL 1
1. AMENAJĂRI		
1.1.	Loc de joacă pentru copii 2-6 ani	Suprafață = 91 mp
1.2.	Loc de joacă pentru copii 6-12 ani	Suprafață = 65 mp
1.3.	Alee pietonală - marnă	Suprafață = 107 mp
1.4.	Pavaj tip piatră cubică	Suprafață = 28 mp
2. MOBILIER URBAN / DOTĂRI		
2.1.	Coș de gunoi	Cantitate = 4 bucăți
2.2.	Bancă	Cantitate = 8 bucăți
2.3.	Stâlp iluminat	Cantitate = 15 bucăți

3. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 1 (6-12 ani)		
3.1.	Ansamblu loc de joacă tobogan și castel	Cantitate = 1 bucată
4. ECHIPAMENTE LOC DE JOACĂ 2 (2-6 ani)		
4.1.	Balansoar	Cantitate = 1 bucată
4.2.	Leagăn dublu	Cantitate = 1 bucată
4.3.	Jucărie cu arc	Cantitate = 1 bucată
5. CALISTHENICS		
5.1.	Element fitness tip 1	Cantitate = 1 bucată
5.2.	Element fitness tip 2	Cantitate = 1 bucată
5.3.	Element fitness tip 3	Cantitate = 1 bucată
5.4.	Element fitness tip 8	Cantitate = 1 bucată

Durata de realizare a investiției se estimează la cca. 12 luni, din care lucrări de proiectare 4 luni, organizare de șantier 1 lună, construcții-montaj 4 luni. Cele 12 de luni se vor repartiza împreună cu beneficiarul, întocmind graficul de investiție.

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții:

SCENARIUL 1

Amenajare spații verzi și zone de recreere Str Vistiernicul Stavrin, sector 6, București

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA - RON -	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	520,021.00	-	520,021.00
1.2	Amenajarea terenului	7,125.00	1,496.25	8,621.25
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	289,372.80	60,768.29	350,141.09
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		816,518.80	62,264.54	878,783.34
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	61,050.00	12,820.50	73,870.50
Total capitol 2		61,050.00	12,820.50	73,870.50
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	27,100.00	5,691.00	32,791.00
3.1.1	Studii de teren	12,100.00	2,541.00	14,641.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	8,500.00	1,785.00	10,285.00
3.1.3	Alte studii specifice	6,500.00	1,365.00	7,865.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	24,500.00	5,145.00	29,645.00
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5	Proiectare	121,584.06	25,532.65	147,116.71
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	26,500.00	5,565.00	32,065.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor acordurilor autorizărilor	8,500.00	1,785.00	10,285.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8,500.00	1,785.00	10,285.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	78,084.06	16,397.65	94,481.71
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.7	Consultanță	95,000.00	19,950.00	114,950.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	57,000.00	11,970.00	68,970.01
3.7.2	Auditul financiar	38,000.00	7,980.00	45,980.00
3.8	Asistență tehnică	21,711.44	4,559.40	26,270.84
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	10,421.49	2,188.51	12,610.00
3.8.1.1	pe perioade de execuție a lucrărilor	6,252.89	1,313.11	7,566.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	4,168.60	875.41	5,044.01
3.8.2	Dirigență de șantier	6,947.66	1,459.01	8,406.67
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	4,342.29	911.88	5,254.17
Total capitol 3		294,895.50	61,928.05	356,823.55
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	580,117.55	121,824.69	701,942.24
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	288,340.00	60,551.40	348,891.40
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		868,457.55	182,376.09	1,050,833.64
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	21,711.44	4,559.40	26,270.84
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	15,198.01	3,191.58	18,389.59
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	6,513.43	1,367.82	7,881.25
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	41,697.23	-	41,697.23
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% x C + M)	4,764.32	-	4,764.32
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% x C + M)	952.86	-	952.86

5.2.4	Cota aferență Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% x C + M)	4,764.32	-	4,764.32
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire - desființare	31,215.73	-	31,215.73
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	136,990.09	28,755.32	165,685.41
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	35,000.00	7,350.00	42,350.00
Total capitol 5		235,338.75	40,664.72	276,003.47
6	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
7	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.1)	382,774.72	80,382.69	463,157.41
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	107,483.14	22,571.46	130,054.60
Total capitol 7		490,257.86	102,954.15	593,212.01
TOTAL GENERAL		2,766,518.46	463,008.05	3,229,526.51
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		952,863.36	200,101.31	1,152,964.67

Data:

Beneficiar/Investitor

Intocmit,



PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Adina Nicolescu