

CAPITOLUL A. - PIESE SCRISE

**"SF+PT- Amenajarea Pădurii Verzi ca pădure parc (conform memoriului justificativ anexat alăturat)
cu respectarea Legii 46/2008 Codul Silvic"**

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized 'H' followed by a horizontal line and a small flourish.

FOAIE DE CAPĂT

STUDIU DE FEZABILITATE

- SF -

- întocmit conform conținut cadru al HG nr. 907 din 29.11.2016

pentru investiția

**"SF+PT- Amenajarea Pădurii Verzi ca pădure parc (conform memoriului justificativ anexat alăturat) cu
respectarea Legii 46/2008 Codul Silvic"**

Amplasament: Str. Avram Imbroane nr. 90, Pădurea Verde - Municipiul Timișoara

Beneficiar: Municipiul Timișoara
B-dul C.D. Loga, nr. 1

Faza: S.F.

- Iunie 2025 -



FIȘA PROIECTULUI

1. Denumirea proiectului:

”SF+PT- Amenajarea Pădurii Verzi ca pădure parc (conform memoriului justificativ anexat alăturat) cu respectarea Legii 46/2008 Codul Silvic”

2. Amplasament:

Str. Avram Imbroane nr. 90, Pădurea Verde - Municipiul Timișoara

3. Beneficiar:

Municipiul Timișoara

4. Faza:

S.F.

5. Număr proiect:

262



COLECTIV ELABORARE – LISTĂ DE SEMNĂTURI

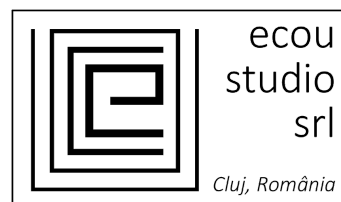
Proiectant general: Gerge Chetreanu



Şef proiect: Marius Moga



Arhitectură: arh. Marius Moga



arh. Oana Rus

arh. Martha Moroşan

arh. Oana Matei

Geologie ing. Adrian Centea



Consultant economist Marian Adrian Gratian



CUPRINS – conf HG 907 – 26.11.2016

CAPITOLUL A. - PIESE SCRISE

1

FOAIE DE CAPĂT 2

FIȘA PROIECTULUI 3

COLECTIV ELABORARE – LISTĂ DE SEMNĂTURI 4

CUPRINS – conf HG 907 – 26.11.2016 6

BORDEROU GENERAL 10

I. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII 11

- | | |
|---|----|
| 1.1 Denumirea obiectivului de investiții: | 12 |
| 1.2. Ordonator principal de credite / investitor: | 12 |
| 1.3. Ordonator de credite (secundar /terțiar): | 12 |
| 1.4. Beneficiarul investiției: | 12 |
| 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate: | 12 |

II. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII 13

- | | |
|--|----|
| 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 | 13 |
| 2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare | 13 |
| 2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor | 14 |
| 2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții | 14 |
| 2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice | 14 |

III. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII 15

- | | |
|---|----|
| 3.1 Particularități ale amplasamentului: | 17 |
| a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz); | 17 |
| b) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile; | 17 |
| c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite; | 17 |



d)	surse de poluare existente în zonă	17
e)	Date climatice și particularități de relief	18
f)	existența unor:	18
	(i) rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;	18
	(ii) 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;	18
	(iii) terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;	18
g)	caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:	18
	(i) date privind zonarea seismică;	19
	(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;	19
	(iii) date geologice generale;	19
	(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;	21
	(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;	26
	(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.	26
3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	27
a)	Descrierea din punct de vedere tehnic – extras memoriu arhitectură	28
b)	Descrierea din punct de vedere constructiv – extras memoriu rezistență,	33
a)	Descrierea din punct de vedere funcțional-arhitectural – extras memoriu arhitectură	35
d)	Descrierea din punct de vedere tehnologic – extras memorii instalații electrice, termice și sanitare	37
3.3	Costurile estimative ale investiției:	39
a)	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;	40
b)	costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.	43
3.4	Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	44
c)	studiu topografic;	44
d)	studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;	44
e)	studiu hidrologic, hidrogeologic;	44
f)	studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;	44
g)	studiu de trafic și studiu de circulație;	44
h)	raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;	44
i)	studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisagere;	44

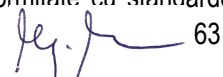
j)	studiu privind valoarea resursei culturale;	44
k)	studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.	44
3.5	Grafice orientative de realizare a investiției	44

IV. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU SAU OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUȘ(E) 45

4.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	45
4.2	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	45
4.3	Situația utilităților și analiza de consum:	47
4.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	47
a)	impactul social și cultural, egalitatea de șanse;	47
b)	estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	47
c)	impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	47
d)	impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.	49
4.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	50
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	50
4.7	Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	55
4.8	Analiza de sensibilitate*3)	57
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	58

V. SCENARIUL/OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă) 60

5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	60
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	61
5.3	Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	61
a)	obținerea și amenajarea terenului;	62
b)	asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;	62
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;	62
d)	probe tehnologice și teste.	63
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	63
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;	63
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;	63

 63

- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de inves 64
- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni. 64
- 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 64
- 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. 65

VI. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME 66

- 6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 65
- 6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 65
- 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 65
- 6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților 65
- 6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară 65
- 6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice 65

VII. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI 73

- 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției 66
- 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 66
- 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare 66
- 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale 67

VIII. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI 67

CAPITOLUL B. - PIESE DESENATE 68

BORDEROU GENERAL

În vederea depunerii cererii de finanțare se va livra un extras din documentația de Studiu de Fezabilitate, cuprinzând următoarele planșe:

ARHITECTURĂ

V01.A, Piese scrise

Certificat de Urbanism
Copie CUI
Extras CF
Breviar de calcul al indicilor urbanistici
Avize și acorduri
Studiu geotehnic
Deviz general
Grafic de eșalonare lucrări
Lista intervenții / construcții provizorii
Oferte
Fișa proiectului
Borderou
Listă de semnături
Memoriu de arhitectură

PIESE DESENATE

Nr.	Denumire planșă	Nr. planșă	Scara
Arhitectură			
Planse Generale			
1	Plan de încadrare în zonă	1	1:50000
2	Plan de situație existent	2	1:5000
3	Plan de situație de detaliu existent	3	1:1000
4	Plan de situație propus	4	1:5000
5	Plan de situație de detaliu propus	5	1:5000
Planse de Detaliu			
6	Acces principal 01	I.01	1:70
7	Acces principal 02	I.02	1:70
8	Acces mediu 01	I.03	1:50
9	Acces mediu 02 și acces mic	I.04	1:50
10	Signalistică	I.05	1:50
11	Adăpost	I.06	1:50
12	Chioșc	I.07	1:50



13	Observator	I.08	1:50
14	Platforme de relaxare 01	I.09	1:50,1:100
15	Platforme de relaxare 02	I.10	1:50
16	Platforme de relaxare 03	I.11	1:50
17	Platforme de relaxare 04	I.12	1:50
18	Loc de joacă pentru copii	I.13	1:500
19	Activități sportive 01/02	I.14	1:50
20	Activități sportive 03/04	I.15	1:50
21	Activități sportive 05/06	I.16	1:50
22	Activități sportive 07/08	I.17	1:50
23	Platformă menajeră	I.18	1:50
24	Platformă toalete	I.19	1:50
25	Popas simplu	I.20	1:50
26	Popas cu masă	I.21	1:50
27	Platformă educativă	I.22	1:70
28	Amfiteatru 01	I.23	1:100
29	Amfiteatru 02	I.24	1:100
30	Alee explorativă 01	I.25	1:200
31	Alee explorativă 02	I.26	1:200
32	Alee explorativă 03	I.27	1:200
33	Alee pietonală	I.28	1:50
34	Alee pietonală	I.29	1:100
35	Alei cu rol dublu de bancă	I.30	1:50
36	Alei peste Behela	I.31	1:50
37	Alee velo 01	I.32	1:400
38	Alee velo 02	I.33	1:700
39	Detalii - Construcții provizorii pentru acceleratoare de biodiversitate 1	02.2.1	1:10
40	Detalii - Construcții provizorii pentru acceleratoare de biodiversitate 2	02.2.2	1:10
41	Detalii - Construcții provizorii pentru acceleratoare de biodiversitate 3	02.2.3	1:10
42	Detalii - Construcții provizorii pentru acceleratoare de biodiversitate 4	02.2.4	1:10

STUDIU DE FEZABILITATE

Prezenta documentație tehnică este elaborată în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investiții și lucrări de intervenție.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'H' followed by a horizontal line and a small flourish.

I. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

1.1 Denumirea obiectivului de investiții:

"SF+PT- Amenajarea Pădurii Verzi ca pădure parc (conform memoriului justificativ anexat alăturat) cu respectarea Legii 46/2008 Codul Silvic"

1.2. Ordonator principal de credite / investitor:

Primăria Municipiului Timișoara

1.3. Ordonator de credite (secundar /terțiar):

-

1.4. Beneficiarul investiției:

Municipiul Timișoara

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:

S.C. ECOU STUDIO S.R.L.



II. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

Pentru investiția propusă nu a fost întocmit în prealabil un studiu de fezabilitate.

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

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Zona în studiu constituie un capital natural care pe lângă partea de evadare din mediul urban poate aduce o înțelegere mai bună asupra ecosistemului de aici printr-o abordare informativ educativă.

Porțiunea din pădure aflată în studiu este situată în partea de Nord-Est a municipiului Timișoara, amplasată limitrof localităților în plină dezvoltare Dumbrăvița, Giarmata-Vii și Ghiroda.

Zona este administrată de Ocolul Silvic Timișoara din cadrul Direcției Silvice Timiș și este pădure - domeniul public al Municipiului Timișoara, primită cu titlu gratuit în baza Legii nr. 220 din 27 iulie 2018, a Hotărârii nr. 790 din 24 septembrie 2020, a Normelor Metodologice (Ordinul nr. 1.084 din 19 noiembrie 2018), precum și al avizului CTAS nr.113 din 08.09.2022 privind "Studiul de fundamentare al pădurii parc-Pădurea Verde".

Conf. aviz CTAS nr. 113 din 08.09.2022 s-a avizat favorabil studiul de fundamentare în vederea constituirii unei păduri parc pentru arboretele din unitățile amenajistice: 1-25, 27-32, 34-46, 50-53, 56, 58-59 (trupul de pădure Pădurea Verde), în suprafață de 519,8412 ha, fond forestier proprietate publică aparținând Municipiului Timișoara.

Pădurea este amenajată sistematic în careuri de câte aproximativ 15 ha fiecare, despărțite între ele de linii cadastrale/somiere. Aceste linii late de 6-25m au un rol important atât în menținerea biodiversității specifice zonelor cu vegetație joasă, dar și în protecția la posibile incendii. Zona de intervenție a acestui proiect exclude porțiunile din pădure traversate de aceste linii somiere/cadastrale, care în prezent sunt parțial închise cu vegetație. Felul în care se vor gestiona acestea în viitor va fi clarificat printr-o strategie de management viitoare.

Terenul este relativ plat, situat la o altitudine medie de 98 m, cu ușoare declivități naturale în zona de sud-vest a pădurii.

Accesibilitatea pe sit se poate face din mai multe direcții. Accesul dinspre oraș cel mai facil se poate realiza din sud, pe str. Avram Imbroane, din apropierea fostei grădini zoologice, accesul beneficiind în prezent și de parcare auto. Al doilea acces principal în Pădurea Verde este în nord-vestul parcelei, dinspre acumularea Dumbrăvița, zonă care este în prezent de agrement și beneficiază de posibilitatea de parcare în zonă. Există numeroase accese secundare în

pădure, pietonale sau velo, în special pe latura vestică dar și pe cea nordică. Latura estică a Pădurii Verzi este mărginită de infrastructură feroviară și auto pe toată lungimea ei. În prezent există un culoar verde care intră în Pădurea Verde pe sub calea ferată și asigură mobilitatea animalelor în teritoriu.

Situația propusă a infrastructurii auto prin PUG Timișoara, PUG Dumbrăvița și PUG Ghiroda prevede realizarea inelului IV limitrof pădurii în partea Sudică, și a unui drum local major pe toată latura Nord Estică a Pădurii. Acestea împreună cu vecinătatea căii ferate pe latura Estică a pădurii reprezintă conflicte ale contextului limitrof.

Alei / trasee marcate - traseele existente marcate în Pădurea Verde sunt 4 la număr, din care 3 sunt în zona de intervenție a proiectului. Acestea au lungimi de la 2,5 km cel mai scurt până la 4,4 km cel mai lung. Acestea sunt marcate cu vopsea pe copaci, însă mentenanța acestora și eliberarea lor de arbori căzuți în prezent nu se realizează în mod constant. Aleile din pădurea-parc sunt în mare măsură deja trasate de către utilizatorii pădurii, de-a lungul anilor.

Apa este prezentă în exces în pădure, în perioadele ploioase. De-a lungul Behelei s-au format zone de bălțire a apei în exces datorat nivelului ridicat al apei provenite din fenomene meteo. Aleile și potecile existente devin pe alocuri impracticabile din cauza bălților formate.

Pădurea Verde este folosită în prezent de timișoreni în scopuri de loisir, agrement și sport. Comunități locale de bikeri au amenajat în două zone ale pădurii trasee speciale pentru Enduro, MTB și Pump Track, în zona de sud-vest și nord-vest a pădurii.

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

Spațiile verzi reprezintă un element indispensabil dezvoltării urbane armonioase și echilibrate în teritoriu. Alături de ariile naturale protejate ele constituie „plămânul verde” al unui oraș și loc de refugiu și relaxare pentru locuitori.

Unele dintre cele mai importante funcții pe care le îndeplinesc spațiile verzi sunt: funcția hidrologică, antierozională, climatico-sanitară, funcția sanogen-psihogenă, recreativă, estetică, științifică și educativă, ecologică.

Pe fundalul anilor precedenți se putea observa presiunea pusă pe spațiile naturale libere de dezvoltarea imobiliară. Cum Timișoara a trecut și trece în continuare printr-o fază de expansiune constantă a dezvoltării imobiliare periferice, nevoia de păstrare și dezvoltare a pădurilor periurbane și a spațiilor naturale încă intacte a devenit o strategie importantă a orașului și este susținută în prezent prin proiectele de dezvoltare urbană ale municipiului cât și a comunelor limitrofe (comunele Dumbrăvița și Ghiroda) concrete în acest sens.

Cu creșterea constantă a calității vieții în Timișoara, se poate observa cum nevoia de petrecere a timpului liber (recreerea) în natură a dus la utilizarea spațiilor verzi ample și compacte de la periferia orașului. Pădurea Verde este un exemplu de pădure periurbană care este utilizat frecvent de către timișoreni. O dată cu dezvoltarea urbană, orașul a crescut și s-a apropiat tot mai mult de aceste păduri. Acest lucru a ridicat numărul de utilizatori și frecvența utilizării lor. În prezent, nevoia de loisir și recreere în spațiile verzi este în continuă creștere, iar pe viitor această nevoie va crește tot mai mult.

Apropierea tot mai mare de zonele verzi ample de la periferia orașelor aduce în sine o sumă de factori de risc care pot afecta negativ echilibrul ecologic al acestor păduri și pot periclita biodiversitatea acestora. În acest sens, modul în care aceste păduri periurbane sunt și vor fi folosite mai departe trebuie gestionat și planificat astfel ca ecosistemul și biodiversitatea lor să fie protejate, înțelese și apreciate ca o valoare intrinsecă a orașului și ca factori decisivi de asigurare a calității vieții și a rezilienței orașului.

În acest context realizarea unei păduri parc și dezvoltarea ei ca să poată răspundă cerințelor de mai sus poate aduce pe lângă beneficiile directe (aer curat, recreere, relaxare) și beneficii de altă factură care țin de informare, conștientizare și educare ecologică care pot dezvolta un mod de utilizare al pădurilor care poate să păstreze balansul între utilizarea umană și prezența biodiversității aici.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Această investiție publică vine să îmbunătățească și să accentueze modul în care poate funcționa pădurea parc aici. Scopul intervenției este:

- a. de a susține o activitate mai diversă în pădurea parc prin intervenții cu rol funcțional divers (informative, educative, de relaxare, adăpost de ploaie, observatoare, recreere, cercetare, joacă și activitate fizică) cu caracter provizoriu, specific reglementărilor silvice legate de pădurile-parc și cu respectarea mediului natural prin modul de intervenție și implementare al lor.
- b. de a produce remedieri ale unor posibile conflicte între drumeți și bicicliști prin gestionarea mai bună a aleilor prezente aici și propunerea unor noi în zonele de conflict
- c. realizarea unor dotări indispensabile cum sunt toalete ecologice, puncte de colectare a deșeurilor la marginea pădurii.
- d. dezvoltarea unor intervenții care pot susține și accelera biodiversitatea prezentă aici (diverse cuiburi de păsări, animale mici, hoteluri de insecte).
- e. și nu în ultimul rând, dezvoltarea unei accesibilități, activități și informare pentru toate tipurile de utilizatori, inclusiv pe cei cu dizabilități motorii, deficiențe de vedere și pentru cei mici aflați în cărucioare.



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

Legea nr. 220/2018 reglementează statutul pădurilor-parc, permițând municipalităților să administreze anumite suprafețe de fond forestier în scop recreativ și de agrement, protejând în același timp mediul. Amenajările permise sunt limitate la proiecte ecologice care nu necesită fundații permanente sau defrișări majore.

O pădure-parc poate fi amenajată prin crearea de alei și piste de biciclete cu o lățime maximă de 2 metri, utilizând materiale ecologice și organice. De asemenea, este permisă amplasarea de mobilier urban din lemn, precum bănci, coșuri de gunoi, foișoare și adăposturi pentru fauna sălbatică, cu condiția ca acestea să nu necesite fundații și să nu depășească o suprafață de 15 mp. Pe lângă acestea, se pot instala panouri informative și de orientare pe traseele destinate vizitatorilor, contribuind la o gestionare sustenabilă a spațiului verde, care minimizează impactul asupra mediului.

Conform prevederilor Legii nr. 220/2018 și Avizului CTAS nr. 113/08.09.2022, amenajarea ca pădure-parc a Pădurii Verzi va consta în: alei pentru vizitare și piste de biciclete (cu lățime maximă de 2 metri, fără fundație, din materiale organice), amplasarea de mobilier urban din lemn (bănci, coșuri de gunoi, pavilioane/foișoare, adăposturi și hrănitore pentru faună, toate fără fundații) cu o suprafață sub 15 mp, amplasarea de panouri informative și de orientare de-a lungul traseelor.

Pentru atingerea obiectivelor în cadrul Studiului de Fezabilitate, se prezintă 2 scenarii cu referire la investiția propusă.

SCENARIUL 1

Acest scenariu presupune o investiție moderată atât în mobilarea parcului pădure cât și în dezvoltarea accesibilității în zonă. Investiția în acest scenariu presupune intervenții ce țin de următoarele aspecte:

- Dezvoltarea accesibilității dinspre oraș pe sit
- Puncte de informare și signalistică
- Reutilizarea traseelor forestiere și aleilor deja existente și propunerea altor trasee pietonale noi
- Alei cu dublu rol de bancă și traversare a zonelor mlăștinoase
- Alei supratereane sub forma de podețe pietonale peste Behela
- Bănci pentru popas / odihnă
- Bănci pentru popas și loc de luat masa

Scenariul 1 propune o abordare echilibrată și moderată pentru dezvoltarea Pădurii-Verzi, punând accent pe consolidarea infrastructurii existente, mai ales în ceea ce privește traseele pietonale și accesibilitatea generală. Acest scenariu are drept scop îmbunătățirea experienței de vizitare, fără a afecta integritatea ecologică a zonei.

În primul rând, proiectul se axează pe reabilitarea și extinderea aleilor forestiere existente, precum și pe propunerea unor noi trasee care să asigure o mai bună conectivitate între diversele zone ale pădurii și oraș. Un punct cheie este dezvoltarea căilor de acces dinspre zonele urbane limitrofe, ceea ce va facilita intrarea mai directă și convenabilă în parc, atrăgând astfel mai mulți vizitatori.

În plus, sunt propuse amenajări punctuale menite să îmbunătățească confortul vizitatorilor. Acestea includ popasuri echipate cu bănci pentru odihnă și locuri destinate luării mesei, asigurând astfel zone de relaxare bine integrate în peisajul natural. De asemenea, proiectul prevede construirea unor podețe supratereane pentru a traversa zonele mlăștinoase, ceea ce va facilita accesul pietonal în mod sustenabil, protejând în același timp ecosistemele delicate.

Pe lângă aspectele funcționale, Scenariul 1 include amplasarea unor puncte de informare și a unei semnalistici cu rol de orientare. Aceste elemente vor oferi vizitatorilor informații despre posibilitatea de explorare a pădurii pe traseele existente și cele noi, atât pe jos cât și cu bicicleta, și despre conduita corectă pentru păstrarea pădurii curată.

Cu toate acestea, deși scenariul îmbunătățește accesibilitatea și confortul vizitatorilor, el nu răspunde integral nevoilor comunității în ceea ce privește activitățile de loisir, educative, culturale sau sportive. Absența unor facilități dedicate pentru activități menționate mai sus limitează succesul proiectului, reducând potențialul pădurii de a deveni un centru major de conectare cu natura în toată diversitatea ei. Acest aspect ar putea genera nemulțumiri în rândul celor care doresc mai multe oportunități de recreere activă, activități educative și implicare culturală.

În concluzie, Scenariul 1 oferă o soluție pragmatică și sustenabilă pentru îmbunătățirea accesibilității și infrastructurii din Pădurea-Verde, dar rămâne o abordare limitată la un nivel funcțional de bază, fără a aborda complet așteptările comunității în ceea ce privește facilitățile de loisir și activități culturale. Scenariul 1 reprezintă un scenariu minimal care nu poate aduce o diversitate mare în ceea ce privește activitățile permise în zonă, însă reprezintă în același timp un scenariu care, prin consultarea publică, nu ar fi putut rezolva nevoile actuale și viitoare ale timișorenilor care utilizează într-un număr tot mai mare pădurea și au nevoie de infrastructură care să le răspundă nevoilor lor.

AMENAJĂRI EXTERIOARE ÎN ZONA DE PROTECȚIE CFR 100M - SCENARIUL 1

- Bânci pentru popas / odihnă - dispuse la o distanță minimă de 50 m din axul căii ferate.
- Puncte de informare și signalistică - dispuse la distanțe variabile de 30-50m față de axul căii ferate.
- Reutilizarea traseelor forestiere și aleilor deja existente - acestea există deja, situată paralel cu infrastructura feroviară, poziționată la o distanță variabilă de 30-50 m față de axul căii ferate.
- Alei cu dublu rol de bancă și traversare a zonelor mlăștinoase - în mare parte se suprapun peste aleea pietonală existentă și sunt situate la distanțe variabile de 30-50m față de axul căii ferate.

Structurile sunt confecționate din lemn, consolidat prin elemente metalice de prindere și ancorare în teren. Fundațiile sunt realizate din suporturi metalice înșurubate în sol, la o adâncime medie de 70 cm. Ancorarea în sol este reversibilă, asigurând un impact minim asupra solului și mediului înconjurător, fără a afecta permanent ecosistemul zonei.

Toate aceste intervenții sunt în interiorul fondului forestier, a pădurii!

AMENAJĂRI EXTERIOARE ÎN ZONA DE PROTECȚIE CFR 20M - SCENARIUL 1

Nu se propun intervenții în zona de protecție CFR de 20 m din axul căii ferate.

SCENARIUL 2

Această abordare e o intervenție amplă pentru a deservi toate necesitățile vizitatorilor dar în același timp presupune și limitarea posibilităților de a folosi spațiul pădurii în moduri improprii (depozitarea deșeurilor, exploatarea lemnului, accesul cu autovehicule).

Scenariul 2 este un beneficiu adus administrației locale, spațiului turistic, cultural, sportiv și educativ. În plus, se pune un mare accent pe conservarea biodiversității și pe posibilitatea utilizării parcului ca un cadru natural-educativ. Alegerea acestui scenariu a fost consolidată și de rezultatele dezbaterii publice, unde opinia majorității a susținut intervențiile propuse. Participanții au considerat că transformarea pădurii într-un spațiu de recreere cu funcțiuni multiple și sustenabile este cea mai bună cale de a răspunde diversității nevoilor utilizatorilor, fără a compromite caracterul natural al zonei. Debaterea publică a demonstrat că timișorenii resping intervențiile care ar afecta autenticitatea pădurii, dar sprijină inițiativele care promovează utilizarea sustenabilă și accesibilă a acesteia.



Prin scenariul 2 se urmăresc câteva aspecte care ating mai multe dimensiuni ale potențialului pădurii, dezvoltarea pădurii ca spațiu de recreere pentru public cu o strategie integrată pentru conservarea biodiversității și menținerea climatului cât mai natural al pădurii.

- Dezvoltarea accesibilității dinspre oraș pe sit
- Puncte de informare și signalistică
- Reutilizarea traseelor forestiere și aleilor deja existente și propunerea altor trasee pietonale noi
- Alei cu dublu rol de bancă și traversare a zonelor mlăștinoase
- Alei supraterrane sub forma de podețe pietonale peste Behela
- Alei exploratorii
- Rampe de bicicletă și Pumptrack-uri
- Bănci pentru popas / odihnă
- Bănci pentru popas și loc de luat masa
- Bănci și construcții provizorii cu rol educativ și suport pentru evenimente
- Construcții provizorii cu rol de adăpost și observare a naturii
- Construcții provizorii cu rol de chioșc
- Platforme de relaxare
- Locuri de joacă pentru copii
- Acceleratoare de biodiversitate
- Reparații ecologice minimale care susțin biodiversitatea

AMENAJĂRI EXTERIOARE ÎN ZONA DE PROTECȚIE CFR 100M - SCENARIUL 2

- Bănci pentru popas / odihnă - dispuse la o distanță minimă de 50 m din axul căii ferate.
- Punct popas cu activități sportive - la o distanță minimă de 75 m față de axul căii ferate.
- Puncte de informare și signalistică - dispuse la distanțe variabile de 30-50m față de axul căii ferate.
- Reutilizarea traseelor forestiere și aleilor deja existente - acestea există deja, situată paralel cu infrastructura feroviară, poziționată la o distanță variabilă de 30-50 m față de axul căii ferate.
- Alei exploratorii - la o distanță minimă de 25m față de axul căii ferate.
- Alei cu dublu rol de bancă și traversare a zonelor mlăștinoase - în mare parte se suprapun peste aleea pietonală existentă și sunt situate la distanțe variabile de 30-50m față de axul căii ferate.
- Platformă de relaxare - la o distanță minimă de 75 m față de axul căii ferate.

Structurile sunt confecționate din lemn, consolidat prin elemente metalice de prindere și ancorare în teren. Fundațiile sunt realizate din suporturi metalice înșurubate în sol, la o adâncime medie de 70 cm. Ancorarea în sol este reversibilă, asigurând un impact minim asupra solului și mediului înconjurător, fără a afecta permanent ecosistemul zonei.

Toate aceste intervenții sunt în interiorul fondului forestier, a pădurii!

AMENAJĂRI EXTERIOARE ÎN ZONA DE PROTECȚIE CFR 20M - SCENARIUL 2

Nu se propun intervenții în zona de protecție CFR de 20 m din axul căii ferate.

Scenariul 2 oferă o infrastructură diversificată, care acoperă toate nevoile utilizatorilor permise în pădure (adăpost, toalete, puncte de colectare a deșeurilor la marginea pădurii, accesibilitate pentru persoane cu deficiențe motorii), conform regulamentului silvic, și care susțin activități diversificate de la plimbare, recreere, activitate fizică,

relaxare, joacă, contemplare, observare, explorare, informare, educare, ateliere, spectacole, etc. Toate aceste tipuri de activități pot răspunde nevoilor unui public larg. De la copii la adulți și vârstnici, la implicarea grădinițelor, a școlilor generale și universităților de profil, a asociațiilor ecologice locale și a pasionaților de natură și activități fizice în natură.

Locurile de joacă pentru copii și platformele de relaxare oferă oportunități de recreere pentru familii, contribuind astfel la crearea unui spațiu prietenos și sigur pentru copii. Acest aspect transformă Pădurea-Verde într-o destinație populară pentru familii, având în vedere că oferă atât activități pentru cei mici, cât și zone de relaxare pentru adulți.

Amenajările de tip picnic și popas aduc un plus de valoare pentru grupurile care caută un spațiu natural în care să se reunească și să socializeze. Băncile pentru popas și locurile de luat masa amplasate strategic vor face vizita mai confortabilă pentru cei care vor să petreacă mai mult timp în pădure, fie că vin pentru o simplă plimbare sau pentru o zi relaxantă în aer liber.

În plus, în acest scenariu includem facilități recreative precum rampe de biciclete, pumtrack-uri și locuri de activități sportive. Acestea sunt concepute pentru a atrage diferite categorii de vizitatori, de la familii cu copii la tineri activi care caută oportunități de mișcare în aer liber. În același timp, aceste facilități sunt amplasate strategic pentru a evita zonele cu o importanță ecologică ridicată.

Scenariul 2 reușește să echilibreze aceste facilități recreative cu măsuri de protecție a mediului, cum ar fi amenajarea de alei și trasee supraterane pentru a traversa zonele mlăștinoase, protejând astfel ecosistemele delicate. Această abordare asigură că utilizarea pădurii se face într-un mod sustenabil, evitând degradarea pe termen lung a mediului natural, ceea ce reprezintă un avantaj pentru întreaga comunitate.

Conservarea și chiar accelerarea biodiversității de aici este un aspect strategic, pe termen lung, atins prin realizarea acceleratoarelor de biodiversitate (cuiburi pentru diverse tipuri de păsări, de mamifere mici și rozătoare, hoteluri de insecte, adâncirea bălților existente pentru a susține familiile de amfibieni, etc) și intervenții de eliminare a speciilor invazive și a lăstarilor de diverse specii de foioase din zonele unde există deja o vegetație joasă bogată pentru a preveni dispariția acestora complet.

Prin includerea unor intervenții (cu caracter provizoriu) care au rol de susținere a unor activități educative, activități culturale, ateliere de lucru, prezentări, etc, deschidem un potențial mai mare de înțelegere a mediului natural de aici prin alte mijloace decât cele scrise și expuse prin panourile info care se regăsesc la toate tipurile de intervenții.

Scenariul 2 se dovedește a fi o opțiune mai potrivită pentru comunitate, deoarece răspunde nu doar nevoilor multiple de recreere și sport, ci și provocărilor legate de protejarea biodiversității. Spre deosebire de Scenariul 1, care oferă o intervenție limitată, Scenariul 2 creează un echilibru între conservare și facilități recreative, adresându-se unui public mai divers și asigurând în același timp că integritatea ecologică a pădurii este protejată pe termen lung. Acest scenariu se remarcă prin faptul că oferă o soluție durabilă, capabilă să transforme Pădurea-Verde într-un spațiu multifuncțional, prietenos atât pentru oameni, cât și pentru natură.

Scenariul studiat: **SCENARIUL 2**

3.1 Particularități ale amplasamentului:

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

Terenul identificat prin C.F. nr.

IE. 447485 - S. măsurată = 1646965 mp, S. acte = 1646965 mp

IE. 447523 - S. măsurată = 101614 mp, S. acte = 101614 mp

IE. 447524 - S. măsurată = 9610 mp, S. acte = 9610 mp

IE. 447514 - S. măsurată = 22200 mp, S. acte = 22200 mp

IE. 452668 - S. măsurată = 22874 mp, S. acte = 22874 mp

IE. 447525 - S. măsurată = 12189 mp, S. acte = 12189 mp

IE. 447526 - S. măsurată = 120001 mp, S. acte = 120001 mp

IE. 447475 - S. măsurată = 178478 mp, S. acte = 178478 mp

IE. 447488 - S. măsurată = 415753 mp, S. acte = 415753 mp

IE. 447474 - S. măsurată = 897113 mp, S. acte = 897113 mp

Pădurea Verde situată în nord-estul Timișoarei, este un masiv forestier cu suprafață totală de cca 724 ha, din care 519,84 ha (unitățile amenajistice: 1-25, 27-32, 50-53, 56, 58-59) suprafață transmisă cu titlu gratuit din domeniul public al statului în domeniul public al Municipiului Timișoara. Aceasta este amenajată sistematic în careuri de 15 ha și aparține orașului. În proximitatea zonei industriale sunt amenajate: Grupul Școlar Silvic, monumentul Rezistenței anticomuniste din Banat, Muzeul Satului și Grădina Zoologică.

Fondul forestier proprietate publică aparținând Municipiului Timișoara, administrat de Ocolul Silvic Timișoara din cadrul Direcției Silvice Timiș, conform datelor din amenajamentul în vigoare, are următoarele folosințe: păduri și terenuri destinate împăduririi și reîmpăduririi pentru care nu se reglementează recoltarea de produse principale - 519,8412 ha

Pădure domeniul public al Municipiului Timișoara, primită cu titlu gratuit suprafața de 5.198.412 mp fond forestier din grupa I funcțională în baza Legii nr. 220 din 27 iulie 2018, a Hotărârii nr. 790 din 24 septembrie 2020, a Normelor Metodologice (Ordinul nr. 1.084 din 19 noiembrie 2018), precum și al avizului CTAS nr.113 din 08.09.2022 privind "Studiul de fundamentare al pădurii parc-Pădurea Verde".

Traseele existente marcate în Pădurea Verde sunt 4 la număr, din care 3 sunt în zona de intervenție a proiectului. Acestea au lungimi de la 2,5 km cel mai scurt până la 4,4 km cel mai lung. Acestea sunt marcate cu vopsea pe copaci, însă mentenanța acestora și eliberarea lor de arbori căzuți în prezent nu se realizează în mod constant.

Studiul topografic cuprinde planul topografic cu amplasamentele reperelor și liste cu repere de referință naționale.

Coordonatele au fost calculate în sistemul de proiecție Stereografică 1970, iar cotele au fost calculate prin nivelment trigonometric în plan de referință Marea Neagră.

Studiul topografic marchează construcțiile existente în zonă, căile de acces, limitele parcelei.

Este evidențiată configurația generală a terenului și a elementelor din zona adiacentă, șanțurile, platformele, taluzurile și denivelările acestuia.

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

Terenul se află în zona metropolitană a municipiului Timișoara, amplasat limitrof localităților în plină dezvoltare Dumbrăvița, Giarmata-Vii și Ghiroda se află la o înălțime cuprinsă între 95 m și 100 m. Terenul este relativ plat, cu excepția unei porțiuni în sud-vestul pădurii, unde se poate observa o declivitate a terenului de cca 3m pe o distanță aproximativă de 300 m.

Pădurea este străbătută pe o lungime de 2,6 km de pâraul Behela (afluent al Canalului Bega), care alimentează, înainte de a intra în pădure, lacul de la Dumbrăvița, loc de agrement pentru turiști și pescari.

Accesurile existente pe teren sunt folosite exclusiv de către pietoni și bicicliști, fiind interzis accesul cu vehicule, cu excepția administrațiilor locale care vor gestiona și întreține fondul forestier și dotările specifice pădurii parc (construcțiilor provizorii, vidanjarea toaletelor, debarasarea pubelelor de gunoi și). Accesul auto se mai permite și pentru situațiile de urgență (salvare / pompieri / Romsilva).

Pădurea Verde, situată în nord-estul municipiului Timișoara, are ca limită estică o infrastructură feroviară și rutieră extinsă pe toată lungimea sa. Un culoar verde subtraversează calea ferată, asigurând continuitatea habitatului și mobilitatea faunei către zonele adiacente. O gestionare eficientă a acestor vecinătăți este esențială pentru

conservarea biodiversității și menținerea echilibrului ecologic al pădurii. În zona de protecție de 100 m a căii ferate, în interiorul Pădurii Verzi, există o potecă pietonală paralelă cu infrastructura feroviară, poziționată la o distanță variabilă de 30-50m față de axul căii ferate.

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

Orientarea construcțiilor provizorii propuse va fi variabilă, căutându-se optimizarea orientării în raport cu natura, prezența arborilor, declivitatea și topografia terenului unde va fi amplasat obiectul, funcționalitate și puncte de interes naturale.

d) surse de poluare existente în zonă

Nu este cazul.

e) Date climatice și particularități de relief

Timișoara se încadrează în climatul temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene și oceanice.

Condițiile climatice din zona Timișoara se caracterizează prin următorii parametri:

- Media lunară minimă: -10C- Ianuarie;
- Media lunară maximă: +21,10C – Iulie-August;
- Temperatura minimă absolută: -35,30C la data de 24.01.1963;
- Temperatura maximă absolută: +40,00C la data de 16.08.1952;
- Temperatura medie anuală: +10,60C ;

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. Media anuală a precipitațiilor, de 592 mm, apropiată de media țării, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene. Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.

Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în zona de tip climateric I, cu valoarea indicelui de umiditate $I_m = -20 \dots 0$.

Din punct de vedere geomorfologic, Timișoara este așezată în Câmpia Timișului, în zona de divagare a râurilor Timiș și Bega, într-unul din puținele locuri pe unde se puteau traversa întinsele mlaștini formate de apele celor două râuri, care până acum două secole și jumătate acopereau în fiecare primăvară suprafața câmpiei subsidente dintre Câmpia Buziașului și Câmpia Vingăi.

Privit în ansamblu, relieful zonei Timișoara este de o remarcabilă monotonie, netezimea suprafeței de câmpie nefiind întreruptă decât de albia slab adâncită a râului Bega (realizată artificial, prin canalizare). În detaliu însă, relieful orașului și al împrejurimilor sale prezintă o serie de particularități locale, exprimate altimetric prin denivelări, totuși modeste, care nu depășesc nicăieri 2-3 m.

Relieful teritoriului administrativ al orașului și al comunelor periurbane face parte din Câmpia Timișoarei și cuprinde următoarele unități principale:

- În partea de nord și nord-est se află Câmpia înaltă Giarmata Vii - Dumbrăvița, cu înălțimea medie de 100m.

- În partea de nord-vest se întinde Câmpia joasă a Torontalului, cu înălțime medie de 88 m, care intră în contact cu vatra orașului prin câmpia de la Cioreni;

- În partea de est se întinde Câmpia aluvionară a Begăi, cu altitudine medie de 90-95 m și soluri nisipoase și argilo-lutoase, afectate de gleizare.

- În partea de sud se află Câmpia Bega-Timiș, cu altitudini ce scad pe direcție nord-est și sud-vest, de la 96 m, la 91 m.

Teritoriul zonei Timișoara dispune de o bogată rețea hidrografică, formată din râuri, lacuri și mlaștini. Cu excepția râurilor Bega și Timiș, celelalte râuri seacă adesea în timpul verii.

f) existența unor:

(i) **rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;**

Nu este cazul

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

Nu este cazul

(iii) **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;**

Nu este cazul.

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

(i) **date privind zonarea seismică;**

Conform Cod de proiectare seismică P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,20g$, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Din punct de vedere tectonic, orașul Timișoara este așezat într-o arie cu falii orientate est-vest, marcată de existența vulcanului stins de la Șanovița, precum și de apele mineralizate din subsolul Timișoarei, cele de la Calacea spre nord și Buziaș-Ivanda în sud.

Din studiile seismologice efectuate începând cu ultimele decenii ale sec. al XIX-lea și până în prezent, rezultă că Banatul este o regiune cu numeroase focare seismice, care se grupează în două areale: unul în partea de sud-est a regiunii, al doilea în imediata apropiere a orașului Timișoara. În apropiere de Timișoara se intersectează liniile seismice Periam-Variaș-Vinga în nord-vest și Radna-Parța-Șag în sud-est. Un focar secundar se află chiar sub vatra orașului Timișoara.

Timișoara este un centru seismic destul de activ, dar din numeroasele cutremure observate, puține au depășit magnitudinea 6 pe scara Richter. Din informațiile istorice rezultă că înainte de 1901 au fost înregistrate 217 cutremure (cel mai puternic din Timișoara fiind cel din 1879); în perioada 1901-1950 au fost semnalate 129 cutremure, iar în perioada 1951-1999 au fost înregistrate 97 cutremure, provocând pagube minore clădirilor vechi. Cele mai importante mișcări seismice înregistrate au fost cele din 1991 (12 iulie $M = 5,7$; 18 iulie $M = 5,6$; 2 decembrie $M = 5,5$). Se pare că cel mai puternic cutremur din zona Banat a fost cel din 10 octombrie 1879 de la Moldova Nouă, cu o intensitate de VIII grade pe scara MSK și numeroase replici.

Cutremurele bănățene sunt caracterizate prin adâncimea mică a focarului (5-15 km), zonă redusă de influență în jurul epicentrului, mișcări orizontale și verticale de tip impuls cu durată scurtă, perioade lungi de revenire

în aceeași zonă. La aceste tipuri de seisme sunt afectate mai mult structurile rigide (zidărie, diafragme, panouri mari) și mai puțin cele deformabile (cadre din beton armat sau metalice).

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 5 – Inundații, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ-teritoriale afectate de inundații.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 7 – Alunecări de teren, amplasamentul cercetat nu se regăsește în lista cu unitățile administrativ-teritoriale afectate de alunecări de teren.

Conform legii 575 privind aprobarea „Planului de amenajare a teritoriului național – Sesiunea a V-a – Zone de risc natural” – ANEXA 3, amplasamentul cercetat este situat în zone URBANE pentru care intensitatea seismică echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea României, este minim VII grade pe scara MSK a intensității cutremurelor.

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

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-au 3 (trei) executat un foraj geotehnic F 1, până la adâncimea de -4,00 m, măsurată de la cota terenului natural, și 3 (trei) penetrări dinamice ușoare PDU 1...PDU 3, cu masa berbecului de 10 kg și înălțimea de cădere de 50 cm, cu suprafața conului de 10 cm², conduse până la adâncimea de -3,00 m. În planul de situație din PIESE ANEXE sunt poziționate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.

Din forajele F 1... F 3 au fost recoltate un număr de 6 (șase) probe de pământ tulburate, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale (w) și a umidităților limită de plasticitate (w_L, w_P);
- Stabilirea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și de plasticitate (IC, IP);
- Determinarea caracteristicilor pământurilor contractile (UL, CV).
- Analiza chimică a agresivității solului asupra betoanelor.

Rezultatele analizelor și determinărilor de laborator sunt prezentate în Fișele de sondaj și în buletinele de analiză din PIESE ANEXE a prezentului Studiu Geotehnic.

Stratificația terenului de fundare conform **Fișei forajului F 1** este următoarea:

- +0,00 m...-0,30 m – Sol vegetal;
- 0,30 m...-1,00 m – Argilă cenușiu gălbuie, tare;
- 1,00 m...-4,00 m – Argilă prăfoasă gri cu incluziuni feruginoase, vârtoasă;
- 4,00 m...în jos – Stratul continuă.

Stratificația terenului de fundare conform **Fișei forajului F 2** este următoarea:

- +0,00 m...-0,30 m – Sol vegetal;
- 0,30 m...-1,10 m – Argilă maro brună, tare;
- 1,10 m...-2,40 m – Argilă prăfoasă maronie cafenie, vârtoasă;

- 2,40 m...-4,00 m – Argilă prăfoasă gri cu incluziuni feruginoase, vârtoasă;
- 4,00 m...în jos – Stratul continuă.

Stratificația terenului de fundare conform **Fișei forajului F 3** este următoarea:

- +0,00 m...-0,50 m – Sol vegetal;
- 0,50 m...-0,90 m – Argilă prăfoasă cenușie, consistentă;
- 0,90 m...-1,50 m – Argilă cenușie gri, vârtoasă cu zone consistente;
- 1,50 m...-3,10 m – Argilă prăfoasă gri cu incluziuni calcaroase, vârtoasă;
- 3,10 m...-4,00 m – Argilă nisipoasă gri cu incluziuni feruginoase, vârtoasă;
- 4,00 m...în jos – Stratul continuă.

Cota de fundare minimă recomandată pentru obiecte de mobilare a parcului sau pentru clădiri parter cu încărcări reduse este $D_f = - 0,80$ m, de la suprafața terenului natural, în pachetul de argile cenușii gălbui, maronii brune, cenușii gri, situat între cotele -0,30 m ...-1,50 m.

Analizele și determinările de laborator pun în evidență pentru pachetul de argile cenușii gălbui, maronii brune, cenușii gri, situat între cotele -0,30 m ...-1,50 m, următorii parametri geotehnici:

• Granulometrie	Argilă – 39...40 %
	Praf – 51...55 %
	Nisip – 5... 9 %
• Umiditatea	$w = 11,9...23,6$ %
• Limita superioară de plasticitate	$w_L = 55,6...61,4$ %
• Limita inferioară de plasticitate	$w_P = 19,0...22,1$ %
• Indicele de plasticitate	$IP = 36,6...39,3$ %
• Indicele de consistență	$IC = 0,96...1,20$
• Greutatea volumică	$\gamma = 18,5...19,4$ kN/m ³
• Porozitatea	$e = 0,80...0,98$
• Indicele porilor	$n = 44,4...49,4$ %
• Modulul de deformație edometric	$M_{2-3} = 7.022...11.031$ kN/m ²
• Unghiul de frecare interioară	$\Phi = 10...13^\circ$
• Coeziunea specifică	$c = 22,0...27,0$ kN/m ² .

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru alei și platforme, alcătuită din argile, argile prăfoase (P5).

În urma cercetării geotehnice a amplasamentului, nu au fost identificate depozite de materiale granulare (nisipuri, pietrișuri) pentru exploatare. Nu au fost identificate zone, care din punct de vedere al mediului să nu permită amplasarea organizării de șantier sau a unor gropi de împrumut.

Terenul din zona investigată este alcătuit din argile, argile prăfoase care conform tabelelor 1a și 1b din STAS 2914-84 intitulat Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate, sunt clasificate ca pământuri de categoria 4b (pământuri anorganice cu compresibilități și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet), având calitate MEDIOCRĂ pentru utilizarea la realizarea terasamentelor.

Caracteristicile geotehnice care definesc proprietățile de pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) ale straturilor din suprafața terenului de fundare sunt următoarele:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| • Conținutul de particule fine | A ₂ = 39...40 % |
| • Indicele de activitate | I _A = 0,94...0,98 |
| • Contractia volumică | CV = 68,0...69,8 % |
| • Umflarea liberă | UL = 90,0...95,0 %. |

Conform caracteristicilor prezentate mai sus, straturile argiloase din suprafața terenului de fundare sunt pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) din categoria pământurilor CU ACTIVITATE MEDIE.

La proiectarea infrastructurii construcției se vor respecta și prevederile din normativul NP 126-2010 intitulat „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari”.

- Apa subterană

La data executării forajelor – 12.07.2023, apa subterană nu a fost interceptată în nici unul dintre forajele executate. Sunt posibile și infiltrații în partea superioară a terenului de fundare, în perioadele cu precipitații abundente și de topire a zăpezilor.

Se apreciază un nivel maxim absolut al apelor subterane NH_{max} = -2,50 m.

Nivelul maxim absolut al apelor subterane poate fi stabilit cu exactitate numai în urma executării unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza unor observații asupra fluctuațiilor nivelului apelor subterane, de-a lungul unei perioade îndelungate de timp (în funcție de anotimpuri, cantitatea de precipitații, etc).

Conform normativului NE 012/1-2022 – Tabelul 2, betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- Clasa de expunere XC 2 (umed, rareori uscat), pentru fundații situate sub nivelul de îngheț căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 25/30 cu un dozaj minim de ciment de 280 kg / m³, conform Tabelului F.1.1 din normativul NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;

- Combinația de clase de expunere XC 4 + XF 1 pentru elemente exterioare expuse la îngheț și în contact cu apa de ploaie, (fundații deasupra nivelului de îngheț) căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 30/37 cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m³, conform Tabelelor F 1.1 și F.1.2 din normativul NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.

• Pentru platforme betonate și drumuri de acces, clasa de expunere este XF3 (suprafețe orizontale ale betonului expuse la ploaie și îngheț), căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 30/37 cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / m³, conform Tabelului F.1.2 din normativul NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.

- Concluzii și recomandări

În conformitate cu Normativul NP 074 / 2022 intitulat „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”, totalul de 9 (nouă) puncte încadrează lucrarea în „CATEGORIA GEOTEHNICĂ 1”.

Terenul se prezintă în condiții bune de stabilitate, nefiind afectat de fenomene de alunecare, eroziune sau alte fenomene geologice care ar putea pune în pericol stabilitatea generală a construcției.

Cota de fundare minimă recomandată pentru obiecte de mobilare a parcului sau pentru clădiri parter cu încărcări reduse este $D_f = -0,80$ m, de la suprafața terenului natural, în pachetul de argile cenușii gălbui, maronii brune, cenușii gri, situat între cotele $-0,30$ m ... $-1,50$ m.

Conform caracteristicilor prezentate mai sus, straturile argiloase din suprafața terenului de fundare sunt pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) din categoria pământurilor CU ACTIVITATE MEDIE.

La proiectarea infrastructurii construcției se vor respecta și prevederile din normativul NP 126-2010 intitulat „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari”, CAPITOLUL 4 și 5.

Pentru evitarea apariției unor tasări diferențiate și a fenomenelor de contracție-umflare, se recomandă realizarea unor fundații prevăzute cu centuri din beton armat atât la partea superioară a fundației construcției, cât și la partea inferioară a acesteia, conform prescripțiilor cuprinse în **NORMATIV PENTRU PROIECTAREA STRUCTURILOR DE FUNDARE DIRECTĂ**, Indicativ NP 112-04, (Paragraf 9.7.1). Umpluturile de sub pardoseli, trotuare și platforme betonate se vor executa fie din pământuri lipsite de potențial de contracție-umflare, fie din PUCM stabilizate (conform NE 0001 - 96, paragraf 5.6), în straturi de 15 ... 20 cm grosime, compactate corespunzător.

Conform ANEXA D, Tabelul D.4 din normativul NP 112-2014 intitulat Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directă, calculul terenului de fundare pentru pachetul de argile cenușii gălbui, maronii brune, cenușii gri, situat între cotele $-0,30$ m ... $-1,50$ m, se va realiza cu o valoare de bază a presiunii convenționale:

$$p_{conv} = 230,00 \text{ kN/m}^2,$$

la care se vor aplica corecțiile de lățime (CB) și de adâncime (CD), în conformitate cu algoritmul de calcul prevăzut de normativul NP 112-2014, ANEXA D.

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru alei și platforme, alcătuită din argile, argile prăfoase (P5).

Criteriul granulometric al pământurilor care alcătuiesc terenul de fundare, stabilit conform Tab.1 din STAS 1709/2-90, permite clasificarea pământurilor întâlnite în forajul executat în categoria pământurilor foarte sensibile la îngheț.

Adâncimea de îngheț în pământul de fundație pentru categoriile de pământuri identificate în amplasament este:

- $Z = 74...80$ cm, pentru $I_{30} \max = 478$ – drumuri cu sisteme rutiere rigide, indiferent de clasa de trafic;
- $Z = 70...74$ cm, pentru $I_{30} \max = 429$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic greu și foarte greu;
- $Z = 59...62$ cm, pentru $I_{50} \max = 319$ – drumuri cu sisteme rutiere nerigide, clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor.

Condițiile hidrologice ale amplasamentului se consideră DEFAVORABILE conform Pct. 3.4 din STAS 1709/2-90.

Ținând seama de tipul climateric din zona amplasamentului, care este de tip I – Conform NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA STRATURILOR BITUMINOASE DE RANFORSARE A SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE Indicativ AND 550 – 99, precum și a regimului hidrologic corespunzător condițiilor DEFAVORABILE conform STAS 1709/2-90, au fost stabilite și valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic al terenului de fundare E_p pentru tipurile de pământ P5 (conform NORMATIVULUI PENTRU DIMENSIONAREA SISTEMELOR RUTIERE SUPLE ȘI SEMIRIGIDE indicativ PD 177-2001 – Tabelul 2):

$$E_p = 70 \text{ MPa.}$$

Conform normativului **NE 012/1-2022 – Tabelul 2**, betoanele elementelor de infrastructură se încadrează în următoarele clase de expunere:

- **Clasa de expunere XC 2** (umed, rareori uscat), pentru fundații situate sub nivelul de îngheț căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 25/30 cu un dozaj minim de ciment de 280 kg / m³, conform Tabelului F.1.1 din normativul NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;

- **Combinăția de clase de expunere XC 4 + XF 1** pentru elemente exterioare expuse la îngheț și în contact cu apa de ploaie, (fundații deasupra nivelului de îngheț) căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 30/37 cu un dozaj minim de ciment de 300 kg / m³, conform Tabelelor F.1.1 și F.1.2 din normativul NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.

- Pentru platforme betonate și drumuri de acces, clasa de expunere este **XF 3** (suprafețe orizontale ale betonului expuse la ploaie și îngheț), căreia îi corespunde o clasă de rezistență a betonului C 30/37 cu un dozaj minim de ciment de 320 kg / m³, conform Tabelului F.1.2 din normativul NE 012/1-2022 intitulat Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului.

În urma cercetării geotehnice a amplasamentului, nu au fost identificate depozite de materiale granulare (nisipuri, pietrișuri) pentru exploatare. Nu au fost identificate zone, care din punct de vedere al mediului să nu permită amplasarea organizării de șantier sau a unor gropi de împrumut.

Terenul din zona investigată este alcătuit din argile, argile prăfoase care conform tabelelor 1a și 1b din STAS 2914-84 intitulat Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate, sunt clasificate ca pământuri de categoria 4b (pământuri anorganice cu compresibilități și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet), având calitate MEDIOCRĂ pentru utilizarea la realizarea terasamentelor.

În cazul în care nivelul apelor subterane la momentul realizării lucrărilor de săpătură va fi mai ridicat decât cota de fundare, excavațiile se vor realiza sub protecția unor lucrări de epuizamente.

Pentru evitarea modificării caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației sub acțiunea factorilor climatici (precipitații abundente, uscarea excesivă), se recomandă ca ultimul strat de săpătură (cca. 20 cm) să fie îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului.

Este de reținut faptul că forajele executate pot să nu reprezinte potențiale condiții defavorabile de fundare, care pot apărea în zone ale amplasamentului, altele decât cea în care s-au realizat investigațiile. Dacă cu ocazia executării săpăturilor se vor constata nepotriviri față de cele menționate în prezentul referat, acestea vor fi aduse în timp util la cunoștință elaboratorului studiului geotehnic, pentru evaluarea efectelor asupra stabilității clădirii și terenului de fundare.

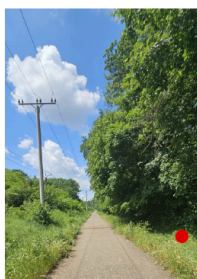
Pe timpul executării săpăturilor și turnării betonului în fundații, se vor lua măsurile necesare pentru asigurarea stabilității pereților săpăturii prin folosirea unor sprijiniri adecvate, dacă este cazul.

După realizarea lucrărilor de săpătură, înaintea turnării betonului în fundații, se va solicita prezența geotehnicianului pentru verificarea calității terenului de fundare și pentru întocmirea Procesului verbal de verificare a naturii terenului de fundare. Anunțul se va face cu cel puțin trei zile înainte.

- (iii) 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;**

Extrase din Studiul geotehnic, întocmit de ing. Daniel BELIN :



[illegible]

Hy. J

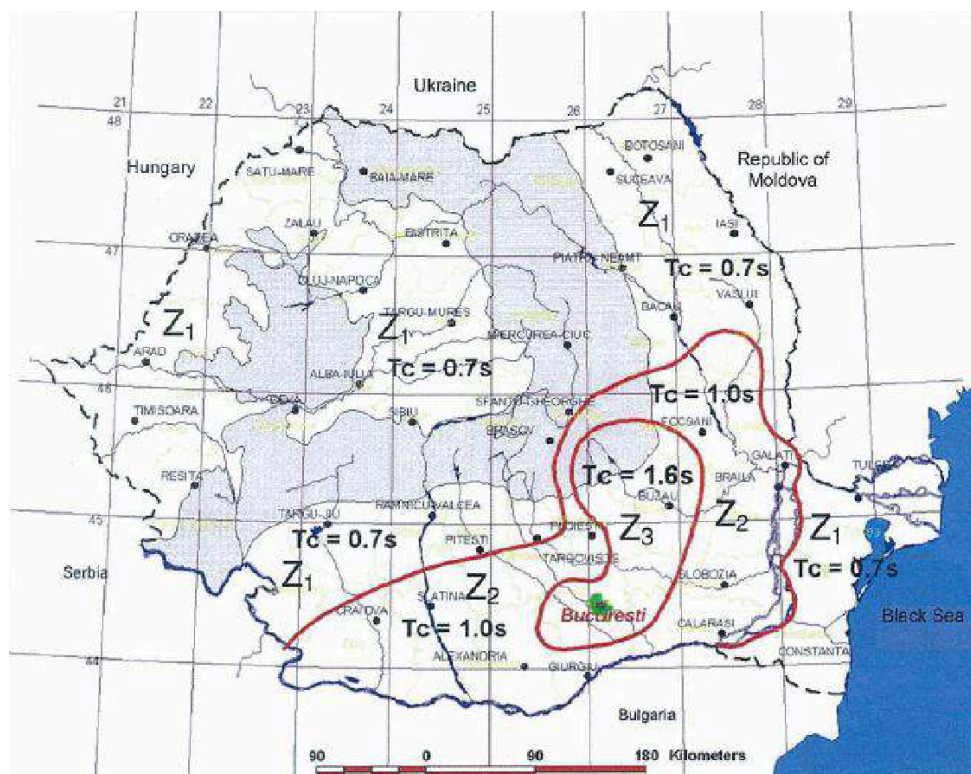


Fig.9. Harta cu zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de raspuns.

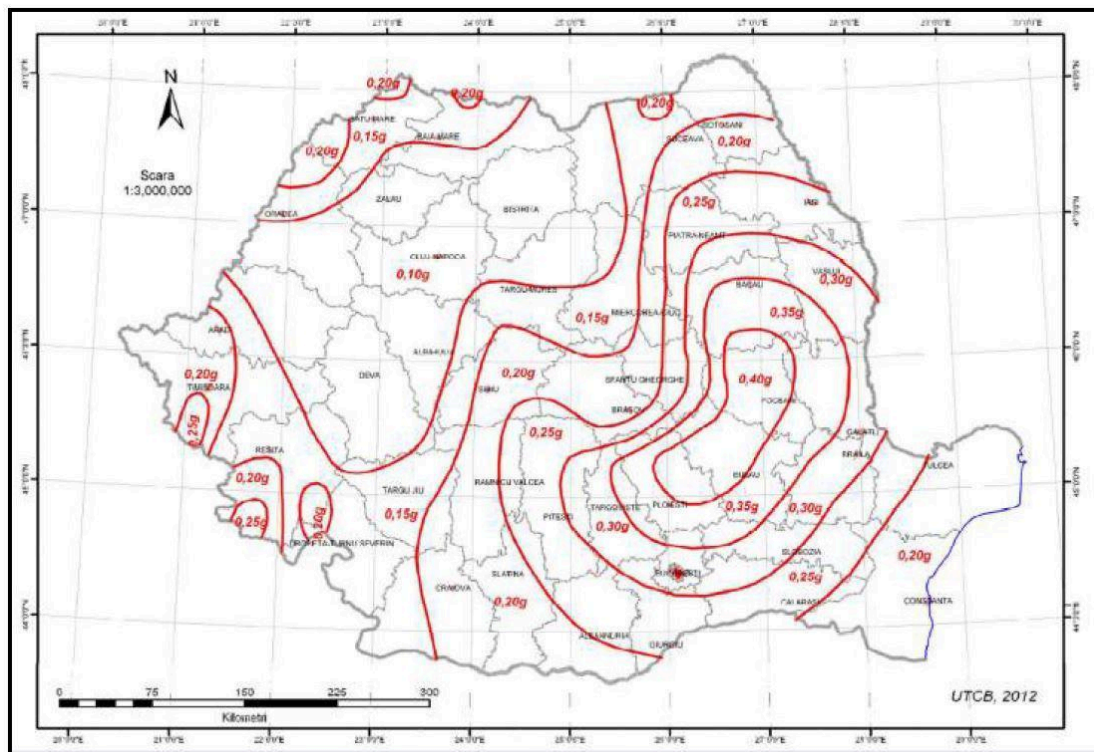


Fig. 10. Harta cu zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului pentru cutremure in intervalul mediu de recurenta IMR=100ani

Fig. 10

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

Conform NP 074/2014 locația se încadrează la zona de risc seismic redus.

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

Nu e cazul

Întocmit,

Pr. de specialitate

Ing. geol. Adrian Centea



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

Extras din memoriul tehnic de arhitectură:

a) Descrierea din punct de vedere tehnic – extras memoriu arhitectură

2.DATE SPECIFICE OBIECTIVULUI

II.01. Obiectul proiectului

Într-un context urban în plină expansiune, Pădurea Verde este deja la marginea orașului. În viitor, ea va fi înglobată total de mediul urban care se dezvoltă puternic acum în comunele adiacente Timișoarei (Dumbrăvița și Ghiroda). Prin acest proiect, timișorenii câștigă o porțiune din pădure pentru activități de recreere, iar pădurea câștigă înțelegerea și aprecierea ei ca mediu natural important prin caracterul informativ și experiențial al amenajării.

Prin noua amenajare, se va pune în valoare potențialul natural al unei zone perimetrare a Pădurii Verzi, pentru timișoreni - și nu numai - printr-o strategie care ține cont de valoarea ecosistemului de aici și de utilizarea cotidiană pentru plimbări, sport și recreere, precum și pentru informare, activități educaționale, culturale și chiar de cercetare. Transformarea acestei porțiuni a Pădurii Verzi în pădure-parc va crește accesibilitatea sa pentru agrement periurban, adresată atât locuitorilor municipiului și comunelor învecinate, cât și turiștilor.

Zona în studiu constituie un capital natural care, pe lângă posibilitatea de evadare din mediul urban, aduce o înțelegere mai bună a ecosistemului de aici printr-o abordare informativ-educativă cu metode neinvazive de intervenție și dotări minimale.

Conform prevederilor Legii nr. 220/2018 și Avizului CTAS nr. 113/08.09.2022, amenajarea ca pădure-parc a Pădurii Verzi va consta în: alei pentru vizitare și piste de biciclete (cu lățime maximă de 2 metri, fără fundație, din materiale organice), amplasarea de mobilier urban din lemn (bănci, coșuri de gunoi, pavilioane/foișoare, adăposturi și

hrănitoare pentru faună, toate fără fundații) cu o suprafață sub 15 mp, amplasarea de panouri informative și de orientare de-a lungul traseelor.

II.02. Încadrarea în zonă – Amplasament

Porțiunea din pădure aflată în studiu este situată în partea de Nord-Est a municipiului Timișoara, amplasată limitrof localităților în plină dezvoltare Dumbrăvița, Giarmata-Vii și Ghiroda.

3. SITUAȚIA EXISTENTĂ

III.01. Regimul juridic

Zona este administrată de Ocolul Silvic Timișoara din cadrul Direcției Silvice Timiș și este pădure - domeniul public al Municipiului Timișoara, primită cu titlu gratuit în baza Legii nr. 220 din 27 iulie 2018, a Hotărârii nr. 790 din 24 septembrie 2020, a Normelor Metodologice (Ordinul nr. 1.084 din 19 noiembrie 2018), precum și al avizului CTAS nr.113 din 08.09.2022 privind "Studiul de fundamentare al pădurii parc-Pădurea Verde".

III.02. Regimul economic

Conf. aviz CTAS nr. 113 din 08.09.2022 s-a avizat favorabil studiul de fundamentare în vederea constituirii unei păduri parc pentru arboretele din unitățile amenajistice: 1-25, 27-32, 34-46, 50-53, 56, 58-59 (trupul de pădure Pădurea Verde), în suprafață de 519,8412 ha, fond forestier proprietate publică aparținând Municipiului Timișoara.

III.03. Regimul tehnic

Terenul se află în zona metropolitană a municipiului Timișoara, amplasat limitrof localităților în plină dezvoltare Dumbrăvița, Giarmata-Vii și Ghiroda se află la o înălțime cuprinsă între 95 m și 100 m. Terenul este relativ plat, cu excepția unei porțiuni în sud-vestul pădurii, unde se poate observa o declivitate a terenului de cca 3m pe o distanță aproximativă de 300 m.

Pădurea este străbătută pe o lungime de 2,6 km de pâraul Behela (afluent al Canalului Bega), care alimentează, înainte de a intra în pădure, lacul de la Dumbrăvița, loc de agrement pentru turiști și pescari.

Pădurea este amenajată sistematic în careuri de câte aproximativ 15 ha fiecare, despărțite între ele de linii cadastrale/somiere. Aceste linii late de 6-25m au un rol important atât în menținerea biodiversității specifice zonelor cu vegetație joasă, dar și în protecția la posibile incendii. Zona de intervenție a acestui proiect exclude porțiunile din pădure traversate de aceste linii somiere/cadastrale, care în prezent sunt parțial închise cu vegetație. Felul în care se vor gestiona acestea în viitor va fi clarificat printr-o strategie de management viitoare.

Terenul este relativ plat, situat la o altitudine medie de 98 m, cu ușoare declivități naturale în zona de sud-vest a pădurii.



III.04. Vecinătăți

Puncte cardinale	Vecinătăți	Limite
		Felul
N	Bd. Ghiocilor	Artificială
E	CFR	Artificială
S	f.f. altor proprietari	Naturală
V	Drum acces riverani - propus prin PUG Dumbrăvița	Artificială

III.05. Căi de comunicație – accesuri

Accesibilitatea pe sit se poate face din mai multe direcții. Accesul dinspre oraș cel mai facil se poate realiza din sud, pe str. Avram Imbroane, din apropierea fostei grădini zoologice, accesul beneficiind în prezent și de parcare auto. Al doilea acces principal în Pădurea Verde este în nord-vestul parcelei, dinspre acumularea Dumbrăvița, zonă care este în prezent de agrement și beneficiază de posibilitatea de parcare în zonă. Există numeroase accese secundare în pădure, pietonale sau velo, în special pe latura vestică dar și pe cea nordică. Latura estică a Pădurii Verzi este mărginită de infrastructură feroviară și auto pe toată lungimea ei. În prezent există un culoar verde care intră în Pădurea Verde pe sub calea ferată și asigură mobilitatea animalelor în teritoriu.

Situația propusă a infrastructurii auto prin PUG Timișoara, PUG Dumbrăvița și PUG Ghironda prevede realizarea inelului IV limitrof pădurii în partea Sudică, și a unui drum local major pe toată latura Nord Estică a Pădurii. Acestea împreună cu vecinătatea căii ferate pe latura Estică a pădurii reprezintă conflicte ale contextului limitrof.

Alei / trasee marcate - traseele existente marcate în Pădurea Verde sunt 4 la număr, din care 3 sunt în zona de intervenție a proiectului. Acestea au lungimi de la 2,5 km cel mai scurt până la 4,4 km cel mai lung. Acestea sunt marcate cu vopsea pe copaci, însă mentenanța acestora și eliberarea lor de arbori căzuți în prezent nu se realizează în mod constant. Aleile din pădurea-parc sunt în mare măsură deja trasate de către utilizatorii pădurii, de-a lungul anilor.

Apa este prezentă în exces în pădure, în perioadele ploioase. De-a lungul Behelei s-au format zone de băltire a apei în exces datorat nivelului ridicat al apei provenite din fenomene meteo. Aleile și potecile existente devin pe alocuri impracticabile din cauza bălților formate.

Pădurea Verde este folosită în prezent de timișoreni în scopuri de loisir, agrement și sport. Comunități locale de bikeri au amenajat în două zone ale pădurii trasee speciale pentru Enduro, MTB și Pump Track, în zona de sud-vest și nord-vest a pădurii.

III.06. Echipare edilitară

Amplasamentul nu necesită racordarea la utilități publice.

4. SITUAȚIA PROPUȘĂ

IV.01. Propuneri, elemente de tema

Deja Pădurea Verde este utilizată constant de timișoreni pentru diverse activități de recreere, sport și loisir. Odată cu dezvoltarea urbană tot mai accentuată din jurul pădurii, orașul se apropie tot mai mult de aceasta, iar utilizarea ei în

viitor va crește exponențial, la fel și pericolul de a afecta negativ mediul natural de aici dacă nu este reglementat înainte. Prin pădurea parc avem șansa de a discuta, dezbate și propune un sistem de reguli și o conduită de utilizare care pot reglementa și proteja felul în care utilizăm mediul natural al pădurii. Prin acest proiect ne propunem nu doar să dotăm pădurea-parc cu diferite tipuri de intervenții cu caracter provizoriu care pot susține diferite tipuri de activități ci și să înțelegem mai bine mediul natural, să îl respectăm și să conviețuim cu el apreciind valoarea și beneficiile pe care ni le aduce în viața noastră cotidiană.

Pădurea Verde este deja un loc utilizat de timișoreni pentru a petrece timpul liber. Deja există o relație formată cu natura de aici, bazată pe diferite tipuri de utilizare. Pornind de aici, ceea ce putem dezvolta mai departe prin funcțiunea de pădure-parc ține foarte mult de cum setăm așteptările comune legate de modul de utilizare, tipurile de intervenții care pot susține activități diverse, caracterul non-invaziv al acestor intervenții și felul în care punem în valoare naturală cu toate aspectele acesteia ce țin de biodiversitatea specifică locului.

IV.02. Organizarea circulației, parcaje, accese, amenajări exterioare

Accesibilitatea - dezvoltarea accesibilității pe sit dinspre oraș, încurajând folosirea transportului în comun în detrimentul autovehiculului personal. Pădurea este accesibilă prin multe puncte de-a lungul întregului său perimetru. Accesurile principale din Sudul și Nordul pădurii (accesul din zona muzeului satului respectiv dinspre acumularea Dumbrăvița) permit un flux mai mare de oameni și o amenajare corespunzătoare. Accesurile medii și mici se vor semnaliza corespunzător pentru o orientare mai bună în pădure și pentru informare în alegerea traseului.

IV.03. Regimul de înălțime:

Toate intervențiile din pădure sunt sub forma unor alei sau platforme suport pentru diverse activități / funcțiuni. Nu există un regim de înălțime.

IV.04. Utilitățile edilitare

Nu există nicio intervenție funcțională care să depindă de rețelele edilitare ale orașului. Funcțiunea de pădure parc își păstrează caracterul natural integral.

Toaletele ecologice propuse în proiect vor fi întreținute periodic. Procesul de curățare și vidanjare al lor va fi realizat de echipe specializate după un program prestabilit de aceștia.

IV.05. Depozitarea și evacuarea deșeurilor

Pentru ca impactul asupra biodiversității în zona studiată să fie cât mai mic, nu se vor amplasa cosuri de gunoi în pădure, de-a lungul traseelor tematice amenajate sau în apropierea intervențiilor. În acest fel, animalele sălbatice își pot recupera teritoriul în timpul nopții, fără a găsi o sursă alternativă de hrană.

Totodată propunem amplasarea de pubele de gunoi în zonele de acces adiacent căilor rutiere existente ceea ce va asigura o colectare facilă a deșeurilor. În plus, pubelele care se vor amplasa sunt cu colectare selectivă pe patru fracții și au sistem de acces pentru aruncarea deșeurilor care face imposibilă vandalizarea lor atât de animale cât și de oameni. Pe baza unui mic panou solar, pubelele au o presă care se acționează după aruncarea deșeurilor și care presează deșeurile, reducând mult volumul acestora și crescând capacitatea de stocare. Pentru debarasarea deșeurilor din acestea, compania de salubritate va putea accesa ușor conținutul printr-un sistem de deschidere totală cu cheie.

Pentru menținerea peisajului actual existent trebuiesc luate o serie de măsuri din faza de proiectare a pădurii parc cum ar fi:

- Planificarea și realizarea traseelor de vizitare pentru promovarea zonelor atractive fără impact asupra mediului;
- educarea și conștientizarea comunităților – prin puncte de informare care atrag atenția vizitatorilor asupra importanței păstrării curățeniei în pădure;
- Cu sprijinul autorităților locale se pot stabili o serie de reguli pentru frecventarea pădurii fără impact asupra mediului, iar abaterea de la acestea poate fi sancționată.

5. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIILOR PROPUSE

V.01. Caracteristici generale:

1. **Funcțiunea:** Alei, Bănci, Construcții provizorii, Signalistică
2. **Suprafața terenului:** 518,60 ha
3. **Suprafața amenajată^{propusă}:** 6450 mp din care 3830 ml alei, 1160 mp construcții provizorii
Număr locuri de parcare: 0

$$\text{C.U.T. propus} = S_{\text{desfășurată}}/S_{\text{teren}} = 0,00/5,180,000 = 0.00$$

$$\text{P.O.T. propus} = S_{\text{construită}} \times 100/S_{\text{teren}} = 0,00 \times 100 / 5,180,000 = 0,00\%$$

Categoria de importanță "D"

Clasa de importanță "IV"

V.02. Vecinătăți:

Vecinătățile pădurii parc cu precizarea felului și denumirii acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Puncte cardinale	Vecinătăți	Limite
		Felul
N	Bd. Ghiocilor - extindere conform PUG DUmbrăvița	Naturală
E	CFR	Naturală
S	f.f. altor proprietari	Artificială
V	Drum acces riverani - trafic redus - propus prin PUG DUmbrăvița	Naturală

b) Descrierea din punct de vedere constructiv

1. Generalități

Toate intervențiile propuse prin proiect vor fi realizate din materiale organice, cu precădere lemn cu fixări metalice pentru rezistență în utilizare. Intervențiile vor folosi fundații înșurubate sau sisteme de ancorare cu greutate (dale de piatră sau beton) pentru a asigura caracterul non-invaziv față de mediul natural și pentru a asigura oricând posibilitatea de demontare fără a lăsa nicio urmă. Siguranța în exploatare va fi asigurată conform normelor în vigoare.

2. Date de amplasament și încărcări de calcul

- Date privind seismicitatea:
- Conform Cod de proiectare seismică P 100-2013, accelerația terenului pentru proiectare la cutremure de pământ cu un interval minim de recurență IMR = 100 ani este $a_g = 0,20g$, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.
Din punct de vedere tectonic, orașul Timișoara este așezat într-o arie cu falii orientate est-vest, marcată de existența vulcanului stins de la Șanovița, precum și de apele mineralizate din subsolul Timișoarei, cele de la Calacea spre nord și Buziaș-Ivanda în sud.
Din studiile seismologice efectuate începând cu ultimele decenii ale sec. al XIX-lea și până în prezent, rezultă că Banatul este o regiune cu numeroase focare seismice, care se grupează în două areale: unul în partea de sud-est a regiunii, al doilea în imediata apropiere a orașului Timișoara. În apropiere de Timișoara se intersectează liniile seismice Periam-Variaș-Vinga în nord-vest și Radna-Parța-Șag în sud-est. Un focar secundar se află chiar sub vatra orașului Timișoara.
- Date privind zona climatică
Timișoara se încadrează în climatul temperat continental moderat, caracteristic părții de sud-est a Depresiunii Panonice, cu unele influențe submediteraneene și oceanice.
Condițiile climatice din zona Timișoara se caracterizează prin următorii parametri:
 - Media lunară minimă: -10°C – Ianuarie;
 - Media lunară maximă: $+21,1^{\circ}\text{C}$ – Iulie-August;
 - Temperatura minimă absolută: $-35,3^{\circ}\text{C}$ la data de 24.01.1963;
 - Temperatura maximă absolută: $+40,0^{\circ}\text{C}$ la data de 16.08.1952;
 - Temperatura medie anuală: $+10,6^{\circ}\text{C}$;Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. Media anuală a precipitațiilor, de 592 mm, apropiată de media țării, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie, când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene.
Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține.
Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1 – 90 (Fig. 2) situează amplasamentul în zona de tip climateric I, cu valoarea indicelui de umiditate $I_m = -20 \dots 0$.

3. Condiții de fundare

Pentru investigarea geotehnică a amplasamentului s-au 3 (trei) executat un foraj geotehnic F 1, până la adâncimea de -4,00 m, măsurată de la cota terenului natural, și 3 (trei) penetrări dinamice ușoare PDU 1...PDU 3, cu masa berbecului de 10 kg și înălțimea de cădere de 50 cm, cu suprafața conului de 10 cm², conduse până la adâncimea de -3,00 m. În planul de situație din PIESE ANEXE sunt poziționate lucrările de investigare geotehnică executate pe amplasament.

Din forajele F 1... F 3 au fost recoltate un număr de 6 (șase) probe de pământ tulburate, asupra cărora s-au efectuat următoarele analize și determinări de laborator:

- Analiza granulometrică a pământurilor;
- Determinarea umidităților naturale (w) și a umidităților limită de plasticitate (wL, wP);
- Stabilirea consistenței pământurilor prin determinarea indicilor de consistență și de plasticitate (IC, IP);
- Determinarea caracteristicilor pământurilor contractile (UL, CV).
- Analiza chimică a agresivității solului asupra betoanelor.

Rezultatele analizelor și determinărilor de laborator sunt prezentate în Fișele de sondaj și în buletinele de analiză din PIESE ANEXE a prezentului Studiu Geotehnic.

Stratificația terenului de fundare conform **Fișei forajului F 1** este următoarea:

- +0,00 m...-0,30 m – Sol vegetal;
- 0,30 m...-1,00 m – Argilă cenușiu gălbuie, tare;
- 1,00 m...-4,00 m – Argilă prăfoasă gri cu incluziuni feruginoase, vârtoasă;
- 4,00 m...în jos – Stratul continuă.

Stratificația terenului de fundare conform **Fișei forajului F 2** este următoarea:

- +0,00 m...-0,30 m – Sol vegetal;
- 0,30 m...-1,10 m – Argilă maro brună, tare;
- 1,10 m...-2,40 m – Argilă prăfoasă maronie cafenie, vârtoasă;
- 2,40 m...-4,00 m – Argilă prăfoasă gri cu incluziuni feruginoase, vârtoasă;
- 4,00 m...în jos – Stratul continuă.

Stratificația terenului de fundare conform **Fișei forajului F 3** este următoarea:

- +0,00 m...-0,50 m – Sol vegetal;
- 0,50 m...-0,90 m – Argilă prăfoasă cenușie, consistentă;
- 0,90 m...-1,50 m – Argilă cenușie gri, vârtoasă cu zone consistente;
- 1,50 m...-3,10 m – Argilă prăfoasă gri cu incluziuni calcaroase, vârtoasă;
- 3,10 m...-4,00 m – Argilă nisipoasă gri cu incluziuni feruginoase, vârtoasă;
- 4,00 m...în jos – Stratul continuă.

Cota de fundare minimă recomandată pentru obiecte de mobilare a parcului sau pentru clădiri parter cu încărcări reduse este $D_f = -0,80$ m, de la suprafața terenului natural, în pachetul de argile cenușii gălbui, maronii brune, cenușii gri, situat între cotele -0,30 m ...-1,50 m.

Analizele și determinările de laborator pun în evidență pentru pachetul de argile cenușii gălbui, maronii brune, cenușii gri, situat între cotele -0,30 m ...-1,50 m, următorii parametri geotehnici:

• Granulometrie	Argilă – 39...40 %
	Praf – 51...55 %
	Nisip – 5... 9 %
• Umiditatea	w = 11,9...23,6 %
• Limita superioară de plasticitate	wL = 55,6...61,4 %
• Limita inferioară de plasticitate	wP = 19,0...22,1 %
• Indicele de plasticitate	IP = 36,6...39,3 %
• Indicele de consistență	IC = 0,96...1,20
• Greutatea volumică	γ = 18,5...19,4 kN/m ³
• Porozitatea	e = 0,80...0,98
• Indicele porilor	n = 44,4...49,4 %
• Modulul de deformare edometric	M ₂₋₃ = 7.022...11.031 kN/m ²
• Unghiul de frecare interioară	Φ = 10...13°
• Coeziunea specifică	c = 22,0...27,0 kN/m ² .

Cercetările efectuate în amplasament pun în evidență o stratificație a terenului de fundare pentru alei și platforme, alcătuită din argile, argile prăfoase (P5).

În urma cercetării geotehnice a amplasamentului, nu au fost identificate depozite de materiale granulare (nisipuri, pietrișuri) pentru exploatare. Nu au fost identificate zone, care din punct de vedere al mediului să nu permită amplasarea organizării de șantier sau a unor gropi de împrumut.

Terenul din zona investigată este alcătuit din argile, argile prăfoase care conform tabelelor 1a și 1b din STAS 2914-84 intitulat Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate, sunt clasificate ca pământuri de categoria 4b (pământuri anorganice cu compresibilități și umflare liberă redusă sau medie, foarte sensibile la îngheț-dezghet), având calitate MEDIOCRĂ pentru utilizarea la realizarea terasamentelor.

Caracteristicile geotehnice care definesc proprietățile de pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) ale straturilor din suprafața terenului de fundare sunt următoarele:

• Conținutul de particule fine	A ₂ = 39...40 %
• Indicele de activitate	IA = 0,94...0,98
• Contractia volumică	CV = 68,0...69,8 %
• Umflarea liberă	UL = 90,0...95,0 %.

Conform caracteristicilor prezentate mai sus, straturile argiloase din suprafața terenului de fundare sunt pământuri cu umflări și contracții mari (PUCM) din categoria pământurilor **CU ACTIVITATE MEDIE**.

La proiectarea infrastructurii construcției se vor respecta și prevederile din normativul NP 126-2010 intitulat „Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari”

4. Descrierea soluției tehnice

În proiectul de Arhitectură sunt propuse o serie de dotări și structuri aferente traseului ales prin zonă.

Toate structurile sunt din material lemnos și elemente metalice.

I. Elemente de signalistică

Accesurile sunt formate după caz în funcție de dimensiune, astfel:

- a. accesurile mici - elemente de signalistică (montanți de lemn tratat, fundații înșurubate, elemente de prindere metalice și panouri de afișaj);
- b. accesuri medii:
 - i. simple - elemente de signalistică (montanți de lemn tratat, fundații înșurubate, elemente de prindere metalice și panouri de afișaj), o bancă (șezut din grinzi de lemn tratat, elemente metalice de prindere și fundații înșurubate) și parcare pentru biciclete (confecție metalică);
 - ii. cu trecere - alee de trecere (structură, podire și mână curentă din lemn, cu elemente metalice de prindere și fundații înșurubate și rampă de acces din grătar metalic), elemente de signalistică (montanți de lemn tratat, fundații înșurubate, elemente de prindere metalice și panouri de afișaj), o bancă (șezut din grinzi de lemn tratat, elemente metalice de prindere și fundații înșurubate) și parcare pentru biciclete (confecție metalică);
- c. accesuri mari
 - i. tip 1 - elemente de signalistică (montanți de lemn tratat, fundații înșurubate, elemente de prindere metalice și panouri de afișaj), ansamblu de bănci (șezut din grinzi de lemn tratat, elemente metalice de prindere și fundații înșurubate) și parcare pentru biciclete (confecție metalică);
 - ii. tip 2 - accesul principal dinspre lacul K? Se va face pe o platformă de acces (structură și podire din lemn, cu elemente metalice de prindere și fundații înșurubate), făcând mai bună conectivitatea cu strada, pe care sunt amplasate un șir de panouri informative (montanți de lemn cu elemente metalice de prindere - prinderea se va face direct pe platformă), continuând cu o alee (structură și podire de lemn, cu prindere din elemente metalice și fundații înșurubate) ce va conecta accesul cu aleile existente în pădure, o trecere peste canal (structura și mâna curentă din lemn, podire din grătar metalic, elemente de conectare metalice și fundații înșurubate) și o rampă de acces din grătar și elemente metalice de structură.

Punctele de informare și signalistică sunt elemente verticale din montanți de lemn, conectate prin elemente metalice și sprijinite pe fundații metalice înșurubate. De structura de lemn sunt prinse panourile printate UV color pentru afișaj.

- II. **Construcțiile provizorii** sunt o serie de ansambluri mai complexe din lemn, elemente metalice și fundații metalice înșurubate, o parte acoperite (adăpost, chioșc, observator, platformă toaletă), o parte fără acoperire sau doar la nivel de platformă (platformă de relaxare, loc de joacă pentru copii, structurile sport, platformă menajeră).
 - a. Adăpostul este o construcție formată din montanți și grinzi de lemn conectate cu elemente metalice și ancorate cu fundații înșurubate. Structura este acoperită și impermeabilă la ploaie având un strat de materiale adecvat temei de parc natural. Ansamblu mai conține o bancă (șezut din grinzi de lemn tratat, elemente metalice de prindere și fundații înșurubate)
 - b. Chioșcul este o construcție formată din montanți și grinzi de lemn conectate cu elemente metalice, unul din pereți fiind mobil printr-un set de roți ce pot ajuta la închiderea sau deschiderea structurii, tot corpul principal

aflându-se pe o platformă de lemn, ancorată în teren prin fundații înșurubate. Accesul pe platformă se face printr-o rampă formată din grătar metalic și structură din elemente metalice.

- c. Observatorul este o construcție pe două niveluri din lemn. Toată structura este formată din grinzi și montanți de lemn cu elemente metalice de prindere și ancorată în pământ prin fundații înșurubate. Accesul la nivelul superior se face printr-o scară din elemente de lemn.
- d. Acceleratoarele de biodiversitate sunt realizate din materiale naturale, organice, care se găsesc pe sit (crengi, butuci, pământ) și structuri mici de lemn (cuiburi, căsuțe)
- e. Platformele de relaxare sunt structuri de lemn cu fundații înșurubate și podire de lemn. Nu sunt acoperite și unele pot avea corpuri de bancă prinse direct în structură.
- f. Locurile de joacă pentru copii sunt corpuri din elemente de lemn ancorate cu fundații înșurubate și prinderi metalice.
- g. Structurile pentru sport sunt structuri mai complexe din elemente de lemn, metalice și sfoară, ancorare cu fundații înșurubate și prinderi metalice.
- h. Platformele pentru toaletă sunt structuri din montanți de lemn cu platformă de lemn și acoperire (ce protejează de ploaie) cu elemente de conectare metalice și fundații înșurubate. Accesul pe platformă se face printr-o rampă din elemente și grătar metalice.
- i. Platformele menajere sunt structuri neacoperite formate din podire și montanți de lemn, conectate cu elemente metalice și fundații înșurubate.

III. **Dotările** sunt o serie de achiziții ce vor ajuta la buna funcționare și întreținere a pădurii. Acestea trebuie să îndeplinească o serie de cerințe pentru a se potrivi nevoilor tuturor utilizatorilor:

- a. Toaletele - corpuri de toalete ecologice, dotate cu corp de WC și chiuvetă. Pentru fiecare platformă se prevede un corp standard și un corp dedicat persoanelor cu dizabilități. Acestea necesită o întreținere periodică.
- b. pubelele - corpuri de gunoi pentru aruncare selectivă acționate electric, dotate cu panouri pentru încărcare solară. Acestea trebuie să fie cât mai sigure împotriva animalelor și necesită întreținere periodică.

IV. Mobilier urban

Băncile, ansamblurile de bănci și mesele sunt elemente de șezut/blat din lemn din lemn lamelar conectate cu elemente metalice și fundații metalice înșurubate.

- a. Popasul cu bănci
- b. Popas cu masă
- c. Platformă educativă
- d. Amfiteatru

V. Alei

- A. Aleile pietonale și aleile explorative sunt realizate ca și o platformă de lemn deasupra nivelului solului sprijinite pe fundații metalice înșurubate, grinzi longitudinale și transversale și suprafața de circulație dulapi de lemn și grilaj metalic. Racordurile în curba de alei și aleile scurte se vor realiza pe structură similară.
- B. Aleile cu rol dublu de bancă sunt structuri asemănătoare băncilor (suprafața de circulație din grinzi de lemn) susținute de grinzi transversale din lemn și elemente metalice și fundații metalice înșurubate.
- C. Aleile peste Behela sunt elemente din lemn dispuse în pantă cu suprafața de trecere din grilaj metalic antiaderent, cu mână curentă din dulapi de lemn și fundații metalice înșurubate.

D. Aleile velo sunt realizate pe aceeași structură grinzi de lemn pe fundații metalice înșurubate.

Toate rampele de acces pe alei și platforme sunt realizate din grilaj metalic antiaderent.

Elementele de prindere vor fi șuruburi normale și autofiletante zincate. Se va evita folosirea cuielor. Pentru elementele cu încărcări mai mari precum podețe, se vor folosi piese confecționate din tablă sau prefabricate prinse cu șuruburi.

Materialul lemnos folosit este lamelat și lemn masiv, ignifugat și protejat contra dăunătorilor biologici.

Se va acorda maximă atenție la izolarea elementelor de lemn față de infiltrații de apă.

Pe parcursul lucrării se vor respecta indicațiile din proiectul tehnic de execuție, regulile de protecția muncii și normativele și codurile în vigoare.

AMENAJĂRI EXTERIOARE ÎN ZONA DE PROTECȚIE CFR 100M

- Punctele de informare și signalistică sunt elemente verticale din montanți de lemn de 20x20 cm singuri sau câte 4, conectate prin elemente metalice și sprijinite pe fundații metalice înșurubate. De structura de lemn sunt prinse panourile printate UV color pentru afișaj. Sunt montate la distanțe variabile de 30-50m față de axul căii ferate.
- Construcții provizorii - Platformă de relaxare - structuri de lemn cu fundații înșurubate și podire de lemn. Nu sunt acoperite și poate avea corpuri de bancă prinse direct în structură. Aceasta este montată la o distanță minimă de 75 m față de axul căii ferate. Suprafața maximă e de 15 mp!
- Construcții provizorii - Structuri pentru sport - sunt structuri din elemente de lemn (cu secțiunea de 20x20 cm), metalice și sfoară, ancorare cu fundații înșurubate și prinderi metalice. Acestea sunt montate la o distanță minimă de 75 m față de axul căii ferate. Suprafața maximă e de 15 mp!
- Mobilier urban - Băncile, ansamblurile de bănci și mesele sunt elemente de șezut/blat din lemn lamelar conectate cu elemente metalice și fundații metalice înșurubate. Vor fi dispuse la o distanță minimă de 50 m din axul căii ferate.
- Alei pietonale și aleile explorative sunt realizate ca și o platformă de lemn deasupra nivelului solului fixată pe fundații metalice înșurubate, grinzi longitudinale și transversale și suprafața de circulație dulapi de lemn și grilaj metalic. Se vor dispune la o distanță minimă de 25 m față de axul căii ferate. Lățimea aleilor propuse nu depășește 2 metri lățime, conform regimului silvic.
- Aleile cu rol dublu de bancă sunt structuri asemănătoare băncilor (suprafața de circulație formată din două grinzi de lemn cu secțiunea de 20x20 cm) susținute de grinzi transversale din lemn și elemente metalice și fundații metalice înșurubate. Sunt situate la distanțe variabile de 30-50m față de axul căii ferate.

5. Materiale folosite

- lemn lamelat – încleiat și protejat contra dăunătorilor biologici
- lemn masiv – tratat și protejat contra dăunătorilor biologici
- lemn lamelat și masiv tratat cu ulei ars pentru aleile velo
- oțel zincat – fundații înșurubate, prinderi metalice și structuri metalice de protecție
- alte piese metalice la comandă - zincate sau vopsite în câmp electrostatic
- nisip și lazură pentru suprafețele aleilor velor
- materiale organice - crengi / butuci pentru acceleratoarele de biodiversitate

6. Principalele reglementări tehnice avute în vedere



. Pe parcursul lucrării se vor respecta indicațiile din proiectul tehnic de execuție, regulile de protecția muncii și normativele și codurile în vigoare.

7. Alte prevederi

7.1 Măsuri de protecția muncii

Pe parcursul lucrărilor se vor respecta prevederile Legii 90/1996, cu privire la protecția muncii iar executantul are obligația de a respecta toate normele de Protecția Muncii și P.S.I. în vigoare la data execuției.

Pe parcursul lucrărilor se va acorda o atenție deosebită următoarelor măsuri de tehnica securității muncii pentru lucrările de construcții-montaj:

- este interzis accesul muncitorilor și personalului de supraveghere în incinta șantierului fără echipament de protecție corespunzător;
- muncitorii care execută lucrările la înălțime vor fi echipați cu centuri de protecție ori se vor asigura echipamente de acces și protecție pentru lucrul la înălțime – schele, parapeti, mână curentă;
- personalul care execută și supraveghează lucrările va fi instruit periodic conform legislației în vigoare.

Se consideră că măsurile de protecție a muncii corespunzătoare lucrărilor prevăzute în documentație sunt utilizate curent de către executant și nu necesită norme noi pentru condiții speciale de lucru.

7.2. Participarea proiectantului pe șantier în vederea verificării modului de punere în practică a proiectului

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 - Privind calitatea în construcții - „constructorul are obligația de a analiza Proiectul Tehnic și de a formula eventualele observații cu privire la conținutul acestuia pe care acesta le aduce la cunoștința investitorului și acesta la rândul său le prezintă proiectantului spre rezolvare”. Cu aceasta ocazie constructorul va analiza conținutul documentației prin intermediul Serviciului Tehnic și va solicita proiectantului ca, în limita prevederilor contractuale, să facă completările necesare. Proiectantul, după ce a rezolvat problemele semnalate, va solicita încheierea cu constructorul a unui Proces Verbal din care să rezulte completitudinea documentației. Din acest moment constructorul are obligația ca prin intermediul Serviciului Tehnic să rezolve toate problemele ce apar în derularea activității, urmând ca proiectantul să fie solicitat atunci când apar probleme care implica luarea de decizii cu privire la modificare/derogare a Proiectului Tehnic (abateri dimensionale peste limitele admise, se folosesc alte materiale decât cele prevăzute în proiect, există diferențe între proiect și situația existentă pe teren). Alte faze de control prevăzute de legislația și reglementările tehnice în vigoare (la care nu participă proiectantul), vor face obiectul "Programului propriu de verificare a calității al executantului" prin Responsabilul Tehnic cu Execuția și Inspectorul de Șantier al lucrării ca reprezentant al beneficiarului. Rezultatele acestui program, se concretizează prin Procese Verbale de Lucrări Ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.

Proiectantul are obligația de a participa pe șantier la fazele de execuție prevăzute în „Programul de control al proiectantului privind verificarea calității lucrărilor executate și Programul de faze determinante”, care la predarea documentației tehnice, investitorul va semna acest document pentru luare la cunoștință. Pentru o participare a proiectantului la urmărirea execuției lucrărilor în afara programului mai sus precizat se poate încheia „Contract de Asistență Tehnică”.

7.3 Lucrări de urmărire a comportării în timp a construcției

Conform P130/99, prin grija beneficiarului, se va realiza urmărirea curentă a construcției, cu mijloace de observare/măsurare de uz curent, pe toată durata de existență a acesteia. În urma unor situații sau fenomene cum ar fi cutremurele de pământ, furtuni, inundații sau explozii în apropierea amplasamentului, care au loc în perioada de



monitorizare menționată mai sus, este obligatorie efectuarea imediată a măsurătorilor deplasărilor verticale și orizontale, se vor evalua daunele aduse construcțiilor temporare și se vor face demersuri pentru aducerea acestora la starea inițială. Documentele, procesele-verbale de monitorizare, conținând datele obținute din aceste măsurători, se predau la terminarea perioadei de monitorizare beneficiarului și vor fi păstrate în „Cartea tehnica a construcției” conf. Prevederilor Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții.

a) **Descrierea din punct de vedere funcțional-arhitectural – extras memoriu arhitectură**

6. DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

(i) Accesibilitatea

Se urmărește dezvoltarea accesibilității pe sit dinspre oraș, încurajând folosirea transportului în comun în detrimentul autovehiculului personal. Pădurea este accesibilă prin multe puncte de-a lungul întregului său perimetru.

Accesurile principale din Sudul și Nordul pădurii (accesul din zona muzeului satului respectiv dinspre acumularea Dumbrăvița) permit un flux mai mare de oameni și o amenajare corespunzătoare. Accesurile medii și mici se vor semnaliza corespunzător pentru o orientare mai bună în pădure și pentru informare în alegerea traseului. Accesurile mari și medii vor fi dotate cu spații de odihnă și locuri de parcare pentru biciclete.

• Acces principal	4 bucăți
• Acces mediu	3 bucăți
• Acces mic	21 bucăți

Elementele de signalistică îmbunătățesc orientarea în pădure, scot în evidență elementele naturale valoroase, sunt puncte educative și de informare și îndeamnă la buna utilizare a spațiului.

• Signalistică elemente naturale	71 bucăți
• Signalistică orientare	74 bucăți

Punctele de informare vor cuprinde informațiile referitoare la alternativele noi de trasee, puncte de interes noi, informații legate de istoricul pădurii și educație ecologică. Marcarea intersecțiilor se va realiza pentru atenționare în primul rând, pentru orientare și pentru informare. Marcarea elementelor naturale specifice Pădurii Verzi are rolul de informa și de a hrăni curiozitatea utilizatorilor care pot afla și înțelege mai bine rolul pădurii în asigurarea unui nivel ridicat de calitate a vieții noastre în oraș. De la arbori remarcabili, la specii protejate, la biodiversitatea specifică râului Behela și a zonelor inundabile și mlăștinoase, la observarea și recunoașterea păsărilor din pădure, la recunoașterea speciilor de arbori, plante și insecte, la înțelegerea rolului lor în acest ecosistem, la înțelegerea rolului pădurii în asigurarea rezilienței urbane în fața schimbărilor climatice până la evoluția istorică a acestei zone geografice. Toate aceste informații vor fi distribuite omogen de-a lungul tuturor aleilor și intervențiilor din viitoarea pădure-parc.

(ii) Construcții provizorii

Propunem o serie de construcții provizorii cu caractere și roluri diferite ce vor permite desfășurarea a mai multor activități diverse în pădure. Amplasarea lor se va realiza exclusiv în zone care sunt speciale din punct de vedere al experienței naturii.

Adăpostul este o construcție de tip pavilionar, acoperită și deschisă ce poate fi folosită pe timp de vreme ploioasă. Este dotată cu un popas tip bancă și parcare pentru biciclete. Acestea sunt amplasate în zonele unde se concentrează mai multe activități și se estimează un flux mai mare de oameni.

Suprafața = 15 mp, 4 bucăți

Observatorul, o construcție tip turn pe două niveluri utilizat pentru observarea animalelor. Primul nivel poate fi utilizat ca adăpost de ploaie sub planșeul nivelului superior care se accesează printr-o scară exterioară neacoperită, securizată cu o mână curentă pe una din laturi. Nivelul superior este la rândul lui acoperit și ferit de ploaie dotat cu câteva accesorii pentru observarea animalelor: ochean, binoclu și amplificator sunet. Aceste structuri sunt amplasate în zonele mai sălbatice, în puncte cheie de observare conform discuțiilor cu specialiștii.

Suprafața = 15 mp, 3 bucăți

Platformele de relaxare servesc ca spații de adunare, sport, yoga, meditație și sunt amplasate, în general, în zone ferite de fluxuri mai mari.

Suprafața = 15 mp/platformă, 5 bucăți (2x15 mp, 2x15 mp, 2x15 mp, 2x15 mp, 3x15 mp)

Locurile de joacă, destinate celor mai tineri utilizatori ai pădurii, propun o serie de activități fizice pentru copii dispuse sub forma unui traseu circular, confecționate din lemn și materiale naturale, pot folosi ca un bun spațiu educativ. Distribuite uniform pe sit, pot deservi toți copiii din vecinătatea parcului și nu numai.

3 bucăți

Activitățile sportive sunt o serie de structuri care încurajează utilizatorii parcului la mișcare, oferind diversitate pentru efectuarea mai multor tipuri de activități fizice în aer liber. Distribuite uniform pe sit, deservesc mai mulți utilizatori.

4 bucăți

Acceleratoarele de biodiversitate sunt construcții confecționate din materiale naturale destinate locatarilor pădurii: animale, păsări, insecte. Acestea încurajează și contribuie la înmulțirea speciilor benefice pădurii și oferă un adăpost sigur. Forma, amplasarea și distribuirea acestora în pădure se va face ținând cont de nevoile caracteristice fiecăruia forme de viață prezentă aici. Unele sunt montate la nivelul coroanelor arborilor, altele la nivelul tulpinii, altele pe sol. Toate acceleratoarele de biodiversitate sunt realizate din lemn masiv, tratat cu uleiuri naturale sau netratat în funcție de necesitățile animalelor pentru care sunt destinate. Montarea lor va fi realizată fără deteriorarea arborilor suport.

• Cuiburi Pițigoi Cat. B	64 bucăți
• Cuiburi Pârși mari	100 bucăți
• Cuiburi Semideschise Cat. C	30 bucăți
• Cuiburi Huhurezii	6 bucăți
• Cuiburi Cucuvea	8 bucăți
• Cuiburi Vânturei	2 bucăți
• Cuiburi Lilieci	27 bucăți
• Hibernacule	3 bucăți

Platforma menajeră este o structură ce integrează mai bine în peisaj o dotare necesară pe o arie atât de mare. Acestea vor fi amplasate în proximitatea intrărilor principale, foarte aproape de infrastructură rutieră care permite o mentenanță facilă cu rolul de a avea un impact minim asupra mediului natural al pădurii. Alte puncte de

colectare a deșeurilor nu se vor amplasa în pădure pentru a elimina orice risc, atât din punct de vedere al vandalismului, cât și de colectarea dificilă din interiorul pădurii de către persoanele autorizate. În acest sens utilizatorii au responsabilitatea de a păstra deșeurile până la ieșirea din pădure

- Platformă menajeră, 5 mp 2 bucăți

(iii) Dotări

Propunem achiziționarea unor pubele pentru a păstra cât mai mic impactul asupra mediului. Corpurile de pubele trebuie să fie securizate împotriva animalelor, acționate electric și încărcate prin panouri solare. Întreținerea acestora trebuie făcută periodic de persoanele autorizate.

- Pubele 8 bucăți

(iv) Bănci și puncte de popas

Băncile vor fi distribuite uniform pe sit pentru a oferi spații de odihnă, relaxare, puncte de observare a naturii, spații de socializare, învățare, adunare sau alte activități pentru grupuri mari sau mici.

Popasul simplu este format dintr-un corp simplu de șezut și un corp pentru panouri informative.

6 bucăți

Popasul cu masă este format dintr-un ansamblu de bănci, panou informativ și masă.

10 bucăți

Platforma educativă, compusă dintr-un ansamblu de bănci dispuse pe forma unui octogon permit desfășurarea unor activități de grup cu rol educativ. Acestea sunt însoțite de un șir de panouri informative ce pot folosi ca suport de învățare pentru activitățile desfășurate aici și sunt dotate cu o parcare pentru biciclete.

3 bucăți

Amfiteatrele primesc doua forme în funcție de locul de amplasare. Cel amplasat pe taluz primește 6 grupuri de corpuri de șezut amplasate în 3 rânduri care urmăresc liniile curbelor de nivel. Acestea privesc spre o platformă de lemn, tip scenă, pe care se pot desfășura mai multe tipuri de activități. Și acesta este însoțit de un panou informativ care oferă detalii legate de orientare sau spațiul în care te afli. Cel de-al doilea amfiteatru este format dintr-un ansamblu de spații de șezut dispuse pe două sau trei rânduri pe forma unui hexagon ce înconjoară o platformă cu rol de scenă, însoțite de un șir de panouri informative și o parcare pentru biciclete. Amfiteatrele sunt spații multifuncționale destinate grupurilor mari și pot găzdui diferite tipuri de activități: educative și culturale.

2 bucăți

(v) Traseele forestiere și aleile / cărările

Aleile sunt în mare parte deja trasate de utilizatorii pădurii de-a lungul anilor. De la trasee de drumeție / plimbare la trasee de biciclete / MTB. La baza traseelor propuse se află traseele pietonale principale de pe latura Vestică și cea Sudică. Traseele perimetrice pădurii din Nord și Vest au la bază trasee existente și vor deservi atât pietonii cât și bicicliștii.

Traseul pietonal principal din Nordul pădurii este unul nou propus și constă în alei suspendate de lemn. Această soluție se adresează atât problemei zonelor mlăștinoase și a accesibilității în perioadele ploioase, cât și a permiterii dezvoltării biodiversității de la nivelul solului.

2150 ml

Aleile explorative sunt alei suspendate de dimensiuni mai mici decât aleile pietonale principale și au rol de trasee secundare sau sunt brațe ale traseelor pietonale principale, ce permit pătrunderea în zone cu vegetație mai deasă pentru explorarea biodiversității sau conduc spre popasuri și construcții provizorii.

350 ml

Aleile cu rol dublu de bancă sunt alternative de ocolire a zonelor mlăștinoase aflate pe traseele existente din Nordul pădurii. În perioadele uscate acestea pot servi ca zone de odihnă, popasuri, socializare.

320 ml

Trecerile peste Behela există deja în anumite zone și sunt necesare pentru traversarea pădurii dinspre Dumbrăvița. Traversările peste Behela actuale sunt formate fie din arbori căzuți, fie alei suspendate de lemn realizate ad-hoc de comunitățile locale de bikeri și alți utilizatori ai pădurii. Trecerile actuale pot fi recondiționate sau ajustate ca să corespundă unor norme de siguranță, dar propunem și o serie de alei noi peste Behela ce pot îmbunătăți la continuitatea traseelor existente și propuse.

6 bucăți

În anumite zone, traseele de biciclete vor fi diferite de traseele pietonale și acestea vor fi marcate distinct. Zonele care permit o juxtapunere a traseelor de biciclete cu cele de drumeție sunt suficient de late, astfel încât să nu intervină nicio problemă. Aleile noi propuse vor urma cărările formate natural pe cât posibil, se vor adapta topografiei terenului și vor fi minim invazive.

Segmentele de trasee velo (MTB) existente în pădure vor fi unite pentru a crea un traseu principal MTB care să aibă continuitate și care va lega cele două zone de Enduro / Pump track, marcate cu portocaliu pe planșele atașate. Acestea se vor păstra în locațiile existente, iar în zona de Pump Track din colțul Sud-Vestic al pădurii se vor realiza două noi trasee similare din lemn iar zonele existente vor fi recondiționate cu implicarea comunității locale de bikeri. Pe latura Nordică, unde caracterul zonei este mai sălbatic, vom păstra traseul velo la comun cu traseul pietonal, perimetral. Pentru plimbări mai lungi de bicicletă se va putea utiliza și traseul perimetral Vestic. Aceste două trasee perimetrare vor putea fi folosite atât de pietoni cât și de bicicliști.

692 ml alei suspendate velo

1160 ml alei velo la sol

d) Descrierea din punct de vedere tehnologic – extras memorii instalații electrice, termice și sanitare

EXTRAS INSTALAȚII ELECTRICE:

1. Generalități

Realizarea proiectului conform scenariului 2 nu include niciun fel de bransamente sau intervenții de infrastructură edilitară. Toaletele ecologice amplasate în zona intrărilor principale se vor vidanța periodic iar rezervoarele de apă vor fi alimentate regulat, astfel încât nu este necesară racordarea la utilități publice.

2. Alimentarea cu energie electrică

Nu e cazul. Propunerea nu presupune alimentarea cu energie electrică.

3. Alimentarea serviciilor de securitate

Nu e cazul.

4. Tablouri electrice

Nu e cazul.

5. Cabluri, conductoare și sisteme de pozare

Nu e cazul.

6. Instalații luminotehnice de bază

Nu e cazul.

6.1 Iluminatul de bază

Nu e cazul.

6.2 Iluminat exterior

Nu e cazul.

7. Iluminat de securitate

Nu e cazul.

7.1 Iluminat de securitate la evacuare

Nu e cazul.

7.2 Iluminat de securitate împotriva panicii

Nu e cazul.

7.3 Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului

Nu e cazul.

7.4 Iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc

Nu e cazul.

8. Instalații de prize și forță

Nu e cazul.

9. Instalații de protecție

Nu e cazul.

9.1 Instalații de legare la pământ

Nu e cazul.

9.2 Instalații de protecție împotriva trăsnetelor

Nu e cazul.

9.3 Instalații de protecție împotriva supratensiunilor

Nu e cazul.

9.4 Instalații de echipotențializare

Nu e cazul.



10. Instalații de detectare și semnalizare incendiu

Nu e cazul.

11. Instalații de voce-date

Nu e cazul.

3.3 Costurile estimative ale investiției:

- a) **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;**

La baza estimării cheltuielilor necesare realizării lucrărilor prevăzute au stat devizele pe obiect, evaluările cantităților de lucrări și a prețurilor unitare din piață, prin ofertare, precum și estimările pe bază de deviz financiar a cotelor cheltuielilor aferente implementării proiectului:

DEVIZ GENERAL CENTRALIZATOR

al obiectivului de investiții

AMENAJARE PĂDURE PARC FĂGET, ORGANIZARE DE ȘANTIER, RACORDURI ȘI BRANȘAMENTE

SCENARIUL 2 - SCENARIU DE REFERINȚĂ

Devizul general și devizele pe obiect, pentru prezentul obiectiv de investiții, s-au elaborat conform metodologiei prevăzute în HG 907/2016.

La baza estimării cheltuielilor necesare realizării lucrărilor prevăzute au stat devizele pe obiect, evaluările cantităților de lucrări și a prețurilor unitare precum și estimările pe baza de deviz financiar a cotelor cheltuielilor aferente implementării proiectului. Devizul pe obiect delimitează valoarea categoriilor de lucrări din cadrul obiectivului de investiție. Devizul pe obiect este sintetic și valorile lui s-au obținut prin însumarea valorilor categoriilor de lucrări ce compun obiectul. Valoarea categoriilor de lucrări s-a stabilit estimativ, pe baza cantităților de lucrări și a prețului acestora. Devizul general și studiul de fezabilitate se actualizează după încheierea contractelor de achiziție de lucrări, pe baza cheltuielilor legal efectuate până la acea dată și a valorilor rezultate în urma aplicării procedurilor de



achiziție de lucrări, rezultând valoarea de finanțare a obiectivului de investiție. Evaluările lucrărilor de construcții s-au întocmit pe baza antemăsurătorilor și a cantităților de lucrări estimate și a devizelor de ofertă ale executanților de construcții.

DEVIZ GENERAL				
privind cheltuielile necesare realizării investiției				
AMENAJARE PĂDUREA PARC TIMIȘOARA				
Oraș Timișoara, Jud. Timiș, Romania				
Valori exprimate în mii LEI				
Nr	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI	VALOARE (FARA TVA)	TVA	21.00% VALOARE (INCLUS)
crt	SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	55,000.00	11,550.00	66,550.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 1	55,000.00	11,550.00	66,550.00
CAPITOLUL 2: CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII				
	TOTAL CAPITOLUL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3: CHELTUIELI PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ				
3.1	Studii teren	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	119,000.00	24,990.00	143,990.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate/doc. de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	70,000.00	14,700.00	84,700.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/doc. de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	49,000.00	10,290.00	59,290.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	25,000.00	5,250.00	30,250.00
3.8.1	Asistență tehnică de specialitate	21,000.00	4,410.00	25,410.00
3.8.1.1	Pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	4,000.00	840.00	4,840.00
	TOTAL CAPITOLUL 3	144,000.00	30,240.00	174,240.00
CAPITOLUL 4: CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații	11,643,167.00	2,445,062.47	14,088,159.47
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice funcționale cu montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	60,000.00	12,600.00	72,600.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 4	11,703,167.00	2,457,662.47	14,160,759.47
CAPITOLUL 5: ALTE CHELTUIELI				
5.1	Organizare de șantier	206,800.00	43,428.00	250,228.00
5.1.1	Organizare de șantier și lucrări de construcții	206,800.00	43,428.00	250,228.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizații de construire/destinare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1,190,210.70	249,944.25	1,440,154.95
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 5	1,397,010.70	293,372.25	1,690,382.95
CAPITOLUL 6: CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 6	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 7: CHELTUIELI AFERENTE MARJEI DE BUGET ȘI PENTRU CONSTITUIREA REZERVEI DE IMPOEMENTARE PENTRU AJUSTAREA DE PREȚ				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget	3,027,226.75	635,717.62	3,662,944.37
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	363,267.21	76,286.11	439,553.32
	TOTAL CAPITOLUL 7	3,390,493.96	712,003.73	4,102,497.69
TOTAL DEVIZ GENERAL		16,689,611.66	3,504,818.45	20,194,430.11
TOTAL C+M		11,904,907.00	2,500,030.47	14,404,937.47

PROIECTANT
Arh. Marius MOGA

[Signature]



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

A. studiu topografic;

Anexat documentației - întocmit de George Chetreanu la data de 28.09.2023

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

Anexat documentației - întocmit de Ing. Adrian Centea în iulie 2023..

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

Nu este cazul

D. studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare: maxim 30 luni în care sunt cuprinse:

1. 9 luni: activități pentru realizarea proiectării, obținerii autorizației de construcție (servicii de proiectare pe faze de proiect DTAC, Documentații avize și acorduri, PT, DDE) În această fază se realizează proiectul tehnic, se stabilesc detaliile de execuție, se întocmesc caiete de sarcini și liste de cantități, se întocmesc documentațiile pentru obținerea avizelor și autorizației de construire.
2. 3 luni: organizarea și desfășurarea procedurilor de achiziție, conform legislației în vigoare
3. 18 luni: organizarea lucrărilor de șantier
4. 12 luni: achizițiile de materiale se vor desfășura în faze de-a lungul celor 12 luni
5. 14 luni: trasarea obiectelor și începerea execuției propriu-zisă. Trasarea lucrărilor nu e o fază independentă de execuție. Se vor trasa lucrările constant înainte de orice amplasare a intervențiilor pe sit.
6. 6 luni: Montarea și execuția propriu-zisă se va face parțial în atelier, parțial la fața locului, ținând cont de detaliile de execuție, caiete de sarcini și observațiile proiectantului.
7. 2 luni: recepția și darea în folosință

Durate de execuție a lucrărilor de construcție (punctele 3-8) – 18 luni, conform graficului anexat.

Nr. crt	Denumirea lucrării	2025				2026				2027			
		1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
1	Proiect Tehnic + DTAC												
2	Licitație publică execuție												
3	Organizare de santier												
4	Achiziția de materiale												
5	Trasarea lucrărilor												
6	Montare												
7	Recepția și darea în folosință												

IV. ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU SAU OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E)

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

Obiectivul de investiții prezentat se încadrează în contextul social-educativ, atât sportul cât și activitățile educaționale fiind o parte integrantă a strategiei de implementare a parcului pădure.

Cadrul de analiză a proiectului îl reprezintă soluțiile și intervențiile alese în vederea soluționării temei, în vederea optimizării costurilor de construcție, echilibrul în ceea ce privește calitatea intervențiilor și utilitatea lor, dar nu în ultimul rând opiniei majorității exprimate în cadrul dezbaterii publice.

În determinarea soluției alese a fost luată în considerare opinia majorității exprimate în cadrul dezbaterii publice.

Impresia generală în urma dezbaterii a fost că pădurea parc poate funcționa cu toate tipurile de intervenții propuse. Timișorenii prezenți la dezbateri au respins total posibilitatea de a introduce iluminatul public din motiv că ar afecta prea tare caracterul natural al zonei și ar transforma-o mai degrabă într-un parc.

Acest scenariu generos aduce dotări mai bune și o diversitate mai mare de activități în noua pădure-parc, cu un efect negativ minim asupra pădurii și a percepției timișorenilor asupra Pădurii Verzi ca un loc natural cu intervenții minime, în acord cu biodiversitatea existentă aici.

Legea nr. 220/2018 reglementează statutul pădurilor-parc, permițând municipalităților să administreze anumite suprafețe de fond forestier în scop recreativ și de agrement, protejând în același timp mediul. Amenajările permise sunt limitate la proiecte ecologice care nu necesită fundații permanente sau defrișări majore.

O pădure-parc poate fi amenajată prin crearea de alei și piste de biciclete cu o lățime maximă de 2 metri, utilizând materiale ecologice și organice. De asemenea, este permisă amplasarea de mobilier urban din lemn, precum bănci, coșuri de gunoi, foioare și adăposturi pentru fauna sălbatică, cu condiția ca acestea să nu necesite fundații și să nu depășească o suprafață de 15 mp. Pe lângă acestea, se pot instala panouri informative și de orientare pe traseele destinate vizitatorilor, contribuind la o gestionare sustenabilă a spațiului verde, care minimizează impactul asupra mediului.

Conform prevederilor Legii nr. 220/2018 și Avizului CTAS nr. 113/08.09.2022, amenajarea ca pădure-parc a Pădurii Verzi va consta în: alei pentru vizitare și piste de biciclete (cu lățime maximă de 2 metri, fără fundație, din materiale organice), amplasarea de mobilier urban din lemn (bănci, coșuri de gunoi, pavilioane/foioare, adăposturi și hrănitoare pentru faună, toate fără fundații) cu o suprafață sub 15 mp, amplasarea de panouri informative și de orientare de-a lungul traseelor.

SCENARIUL DE REFERINȚĂ

Scenariul de referință recomandat de elaborator este scenariul 2.

Prin scenariul 2 se urmăresc câteva aspecte care ating mai multe dimensiuni ale potențialului pădurii, dezvoltarea pădurii ca spațiu de recreere și educare pentru public cu o strategie integrată pentru conservarea biodiversității, și menținerea climatului cât mai natural al pădurii.



În această investiție vor fi asigurate toate cerințele de calitate privind proiectarea și executarea lucrărilor de construcții, prin grija investitorului și a dirigintelui de șantier, cât și condițiile optime necesare implementării proiectului, demarării și susținerii acestuia.

Această abordare e o intervenție amplă pentru a deservi toate necesitățile vizitatorilor dar în același timp presupune și limitarea posibilităților de a folosi spațiul pădurii în moduri improprii (depozitarea deșeurilor, exploatarea lemnului, accesul cu autovehicule).

Prin scenariul 2 se urmăresc câteva aspecte care ating mai multe dimensiuni ale potențialului pădurii, dezvoltarea pădurii ca spațiu de recreere pentru public cu o strategie integrată pentru conservarea biodiversității și menținerea climatului cât mai natural al pădurii.

- Dezvoltarea accesibilității dinspre oraș pe sit
- Puncte de informare și signalistică
- Reutilizarea traseelor forestiere și aleilor deja existente și propunerea altor trasee pietonale noi
- Alei cu dublu rol de bancă și traversare a zonelor mlăștinoase
- Alei supratereane sub forma de podețe pietonale peste Behela
- Alei exploratorii
- Rampe de bicicletă și Pumptrack-uri
- Bănci pentru popas / odihnă
- Bănci pentru popas și loc de luat masa
- Bănci și construcții provizorii cu rol educativ și suport pentru evenimente
- Construcții provizorii cu rol de adăpost și observare a naturii
- Platforme de relaxare
- Locuri de joacă pentru copii
- Acceleratoare de biodiversitate
- Reparații ecologice minimale care susțin biodiversitatea

Scenariul 2 oferă o infrastructură diversificată, care acoperă toate nevoile utilizatorilor permise în pădure (adăpost, toalete, puncte de colectare a deșeurilor la marginea pădurii, accesibilitate pentru persoane cu deficiențe motorii), conform regulamentului silvic, și care susțin activități diversificate de la plimbare, recreere, activitate fizică, relaxare, joacă, contemplare, observare, explorare, informare, educare, ateliere, spectacole, etc. Toate aceste tipuri de activități pot răspunde nevoilor unui public larg. De la copii la adulți și vârstnici, la implicarea grădinițelor, a școlilor generale și universităților de profil, a asociațiilor ecologice locale și a pasionaților de natură și activități fizice în natură.

Locurile de joacă pentru copii și platformele de relaxare oferă oportunități de recreere pentru familii, contribuind astfel la crearea unui spațiu prietenos și sigur pentru copii. Acest aspect transformă Pădurea-Verde într-o destinație populară pentru familii, având în vedere că oferă atât activități pentru cei mici, cât și zone de relaxare pentru adulți.

Amenajările de tip picnic și popas aduc un plus de valoare pentru grupurile care caută un spațiu natural în care să se reunească și să socializeze. Băncile pentru popas și locurile de luat masa amplasate strategic vor face vizita mai confortabilă pentru cei care vor să petreacă mai mult timp în pădure, fie că vin pentru o simplă plimbare sau pentru o zi relaxantă în aer liber.

În plus, în acest scenariu includem facilități recreative precum rampe de biciclete, pumptrack-uri și locuri de activități sportive. Acestea sunt concepute pentru a atrage diferite categorii de vizitatori, de la familii cu copii la tineri activi care caută oportunități de mișcare în aer liber. În același timp, aceste facilități sunt amplasate strategic pentru a evita zonele cu o importanță ecologică ridicată.

Scenariul 2 reușește să echilibreze aceste facilități recreative cu măsuri de protecție a mediului, cum ar fi amenajarea de alei și trasee supratereane pentru a traversa zonele mlăștinoase, protejând astfel ecosistemele delicate. Această

abordare asigură că utilizarea pădurii se face într-un mod sustenabil, evitând degradarea pe termen lung a mediului natural, ceea ce reprezintă un avantaj pentru întreaga comunitate.

Conservarea și chiar accelerarea biodiversității de aici este un aspect strategic, pe termen lung, atins prin realizarea acceleratoarelor de biodiversitate (cuiburi pentru diverse tipuri de păsări, de mamifere mici și rozătoare, hoteluri de insecte, adâncirea bălților existente pentru a susține familiile de amfibieni, eetc) și intervenții de eliminare a speciilor invazive și a lăstarilor de diverse specii de foioase din zonele unde există deja o vegetație joasă bogată pentru a preveni dispariția acestora complet.

Prin includerea unor intervenții (cu caracter provizoriu) care au rol de susținere a unor activități educative, activități culturale, ateliere de lucru, prezentări, etc, deschidem un potențial mai mare de înțelegere a mediului natural de aici prin alte mijloace decât cele scrise și expuse prin panourile info care se regăsesc la toate tipurile de intervenții.

Scenariul 2 se dovedește a fi o opțiune mai potrivită pentru comunitate, deoarece răspunde nu doar nevoilor multiple de recreere și sport, ci și provocărilor legate de protejarea biodiversității. Spre deosebire de Scenariul 1, care oferă o intervenție limitată, Scenariul 2 creează un echilibru între conservare și facilități recreative, adresându-se unui public mai divers și asigurând în același timp că integritatea ecologică a pădurii este protejată pe termen lung. Acest scenariu se remarcă prin faptul că oferă o soluție durabilă, capabilă să transforme Pădurea-Verde într-un spațiu multifuncțional, prietenos atât pentru oameni, cât și pentru natură.

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

Factorii de risc care pot afecta investiția se împart în naturali și antropici.

Riscurile (hazardele) naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundațiile, secetă care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, clădirilor, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Riscurile climatice care ar putea afecta investiția:

- Riscuri climatice (furtuni, tornade, secetă, inundații, îngheț, avalanșe);

Nu este cazul.

- Cutremure și erupții vulcanice;

Nu este cazul.

- Riscuri geomorfologice (alunecări de teren, tasări de teren, prăbușiri de teren);

Nu este cazul.

- Riscuri biologice (epidemii, epizootii).

Nu este cazul.

Riscurile antropice și tehnologice care ar putea afecta investiția:

- Accidente majore pe căile de comunicații;

Nu este cazul. Accesul aici este realizat pe jos sau pe bicicletă.

- Incendii;

Riscul și frecvența de apariție sunt scăzute.

- Eșecul utilităților publice.

Nu este cazul. Nu există rețele de utilități publice aici.

Pentru scenariul 2, scenariul, factorii de risc care ar putea să afecteze investiția pot fi interni, sau externi. Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare. Factorii de risc externi se află într-o strânsă legătură cu mediul socio-economic, cel politic, precum și cu condițiile de mediu, având o influență considerabilă asupra proiectului propus.

Riscuri interne:

- riscuri tehnice
 - executarea necorespunzătoare a unora dintre lucrările de construcții;
 - nerespectarea graficului de execuție;
 - nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/ subcontractanți.
- riscuri financiare
 - valoare subdimensionată a lucrărilor de execuție și de întreținere și/sau apariția unor cheltuieli neprevăzute;
 - lipsa capacității financiare a beneficiarului de a suporta costurile operaționale
- riscuri financiare
 - organizarea deficitară a fluxului informațional între diferitele entități implicate în implementarea proiectului;

Riscuri externe:

- riscuri de mediu
 - deteriorarea obiectului de investiție cauzată de calamități (ex: seism, inundații);
 - degradarea accelerată a materialelor utilizate pentru construcții provizorii, alei și instalații din cauza alternanței între perioadele secetoase și cele caracterizate de exces de umiditate și acumulări de apă stagnantă în anumite zone ale pădurii. Aceste variații extreme pot reduce durata de viață a materialelor sustenabile propuse și pot afecta durabilitatea infrastructurii proiectului.
- riscuri financiare
 - creșterea inflației și/sau deprecierea monedei naționale;
 - creșterea prețurilor la materiile prime și energie;
 - creșterea costurilor forței de muncă;
- riscuri legale
 - modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea consiliilor locale.
 - restructurarea unor compartimente, modificarea sarcinilor și atribuțiilor personalului etc.;
 - potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnică, etc.) și standardelor de calitate.

Riscurile tehnologice și industriale sunt excluse.

Pentru zona studiată nu s-au identificat riscurile naturale endogene (vulcanice), riscuri naturale legate de cutremure (zona se caracterizează printr-o accelerație a terenului de $a_g = 0,20$), riscuri care afectează versanții (în vecinătate nu se află versanți).

4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

Nu este cazul. Pentru realizarea investiției și pentru utilizarea ei ulterioară nu este nevoie de niciun racord la rețelele de utilități publice.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Lucrările au rolul de a crește calitatea vieții beneficiarilor prin asigurarea unui confort sporit. Impactul social avut se măsoară în creșterea calității vieții.

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

În faza de realizare a investiției nu se vor crea locuri de munca.

În faza de operare a investiției nu se vor crea noi locuri de munca.

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

Proiectul este unul prietenos cu factorii de mediu, va implementa politicile temelor orizontale europene de protecție a solului, aerului, apelor, va asigura o politică de protecție a mediului în toate fazele de operare a proiectului propus: organizare de șantier, execuție, funcționare.

Proiectul nu va genera factori de impact asupra biodiversității existente.

Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului și subsolului și nu sunt generatoare de noxe.

Amplasarea organizării de șantier se va face în afara zonei studiate și a fondului forestier. Se interzice afectarea sub orice formă a vecinătăților amplasamentului analizat. Se vor restrânge la minim suprafețele ocupate temporar în timpul perioadei de construcție și se vor delimita zonele de lucru prin indicatoare vizibile.

Prin activitatea sa obiectivul propus nu elimină noxe și substanțe nocive în atmosferă sau în sol și nu constituie, prin funcționalitatea sa, riscuri pentru sănătatea populației și nu crează disconfort. Nocivitățile fizice (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante) nu depășesc limitele maxime admisibile din standardele de stat în vigoare. La proiectare și în exploatare se vor respecta prevederile de protecție a mediului prevăzute de legislația în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanțe nocive în aer, apă și sol.

Pe parcursul executării lucrărilor, deșeurile generate rezultă din pierderile de material lemnos pe parcursul adaptării intervențiilor la teren. Aceste deșeuri vor fi colectate de către firma de construcții în pubele tipizate, agreate de către societatea de salubritate cu care se va încheia un contract.

Din datele prezentate a rezultat că utilajele folosite pentru efectuarea lucrărilor de construcții nu sunt poluante chimic și sonor.

Igiena evacuării gunoaielor implică soluționarea optimă a colectării și depozitării deșeurilor menajere, astfel încât să nu fie periclitată sănătatea oamenilor.

În perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

Investiția nu are impact negativ asupra biodiversității și asupra siturilor protejate.

În urma realizării lucrărilor propuse, se va asigura o reducere anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră.

1) PROTECȚIA APELOR:

- Poluanți în perioada de execuție: Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru în zona împrejmuită și desemnată lucrărilor de organizare de șantier. Impurificarea apelor poate apărea

și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind cantități mici nu pot infecta apa subterană. În timpul execuției lucrărilor, dacă se respectă tehnologia de lucru, nu se emit substanțe care să afecteze calitatea apelor din pânza freatică și a celor de suprafață. Se poate aprecia că impactul acestei activități asupra apelor de suprafață și subterană este nesemnificativă.

- Poluanți în perioada de exploatare: Obiectul nu va avea nici o influență asupra apelor de suprafață și a celor de adâncime prin faptul toate materialele folosite sunt diferite esențe de lemn și fixații metalice galvanizate sau vopsite și tratate antirugină. Detașarea intervențiilor de la sol nu va afecta sub nicio formă scurgerea apelor de suprafață.

2) PROTECȚIA CALITĂȚII AERULUI:

- Poluanți în perioada de execuție: Execuția lucrărilor constituie o sursă mică de emisii de praf și o sursă redusă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) în motoarele utilajelor necesare efectuării lucrărilor propuse (mijloace medii de transport a materialelor, autoturisme pentru transportul executanților, ATV-uri pentru transportul materialelor grele direct pe sit și generatoarele de curent). Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor, provin de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces, însă poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată și limită în timp (perioada de execuție).

- Poluanți în perioada de exploatare: După darea în folosință, nu mai sunt niciun fel de factori poluanți în zonă.

3) PROTECȚIA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI:

- La realizarea lucrărilor se vor lua măsuri prin care să nu se afecteze calitatea solului în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind în cantități mici, ele nu pot infecta solul.

- Se vor realiza puncte special amenajate în vederea colectării și depozitării temporare a deșeurilor și se va implementa sistemul de colectare selectivă a deșeurilor. Serviciul de colectare a deșeurilor va fi realizat printr-un operator de salubritate autorizat potrivit legii, printr-un contract încheiat cu beneficiarul investiției.

- Depozitarea deșeurilor se va face doar în locurile special amenajate, nicidecum pe rampe neautorizate.

- În urma celor prevăzute mai sus putem considera că impactul asupra solului și subsolului este minim.

4) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI A VIBRAȚIILOR:

- Poluanți în perioada de execuție: Sursele de zgomot și vibrații se produc în perioada execuției de la utilajele de execuție și de la traficul auto. Nivelul de zgomot la sursa este cca. 85÷95 dBA, în unele cazuri 110 dBA. Caracterul zgomotului este de joasă frecvență și durată este cca. 8 ore/zi. Nivelul total de zgomot este prevăzut în STAS de a nu depăși 70 dBA la limita perimetrului construit și sub 50dBA la cel mai apropiat receptor protejat. Distanța de amplasare față de locuințe nu este foarte mare, însă nu implică inconfortul locuitorilor decât pe perioade limitate de timp, lucrările generatoare de zgomot fiind organizate pe perioada zilei, anunțate din timp, organizate corespunzător pentru limita la maxim efectul de disconfort.

- Poluanți în perioada de exploatare: În timpul desfășurării diferitelor activități, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

5) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR:

- Lucrările propuse prin acest proiect, nu produc, respectiv nu folosesc radiații în execuție sau exploatare, deci nu necesită luare de măsuri de protecție împotriva radiațiilor.

6) PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE, TURISTIILOR ȘI OBIECTIVELOR DE INTERES PUBLIC:

- Pentru protecția mediului și a sănătății oamenilor, în cadrul documentației, se prevăd măsurile ce se impun a fi luate pentru lucrările de construcții. Toate măsurile luate sunt în concordanță cu prevederile din OUG 195/2005.
- De asemenea, pe perioada execuției, se vor lua măsuri pentru evitarea disipării de pământ și materiale de construcții pe carosabilul drumului de acces și blocarea lui în proximitatea amplasamentului, pentru interzicerea depozitării de pământ excavat sau materiale de construcții în afara amplasamentului obiectivului, în locuri neautorizate, iar pământul excavat va fi utilizat pentru reamenajarea și restaurarea terenului.
- Pentru siguranță, pe perioada execuției, se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces.
- Tot pentru protecția așezărilor umane, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

7) IMPACTUL PRODUS ASUPRA VEGETAȚIEI ȘI FAUNEI TERESTRE

Pădurea Verde din Timișoara, cu o vegetație dominată de stejari, arțari, ulmi, paltini și corn, are o compoziție deosebit de variată și o vârstă impresionantă a copacilor, mulți depășind 100 de ani. În ciuda valorii sale ecologice, pădurea a fost lăsată să se îndesească de-a lungul decadelor, deoarece nu au mai avut loc lucrări de tăiere și mentenanță de peste 50 de ani. O intervenție de desisire și tăiere a vegetației joase este acum esențială pentru a asigura sănătatea și sustenabilitatea pădurii pe termen lung. Vegetația joasă, care a proliferat în mod necontrolat, poate afecta regenerarea naturală a copacilor bătrâni și poate inhiba creșterea noilor puieți. Îndepărtarea controlată a vegetației inferioare ar ajuta la:

1. Îmbunătățirea biodiversității: Prin crearea de spații mai deschise, specii mai diverse de plante și animale pot coloniza aceste zone, contribuind la o mai mare varietate de habitate pentru fauna locală, cum ar fi păsările și mamiferele mici.
2. Creșterea sănătății arborilor: Eliminarea concurenței vegetale pentru resurse (apă, lumină, nutrienți) ar permite copacilor mai bătrâni și mai valoroși să se dezvolte corespunzător, prelungindu-le durata de viață.
3. Reducerea riscurilor de incendiu: Vegetația densă și uscată din partea inferioară a pădurii reprezintă un pericol serios de incendiu, mai ales în perioadele secetoase. Prin reducerea acesteia, se minimizează riscul izbucnirii unui incendiu devastator.

De asemenea, aceste lucrări ar trebui efectuate într-un mod controlat, pe baza unor studii detaliate care să ia în considerare specificul local, pentru a nu afecta ecosistemul fragil al pădurii. Astfel, tăierea controlată și îndepărtarea vegetației joase ar sprijini dezvoltarea unui ecosistem sănătos și echilibrat, promovând atât biodiversitatea, cât și protecția împotriva riscurilor naturale

- Pentru a încuraja diversitatea naturală deja instalată, se vor face intervenții de extragere a lăstărișului și a arborilor tineri cu diametrul de până la 20-30 cm, cu excepția speciilor rare, precum teiul, nucul și dudul, ale căror fructe sunt

apreciate de păsări, deși dudul nu este o specie locală. În plus, se vor face rărituri controlate pe malul drept al Behelei pentru a încuraja vegetația ierboasă și a menține echilibrul biodiversității naturale.

- Activitățile de construcție și investiție nu vor afecta habitatele speciilor protejate de plante, animale sau păsări. Intervențiile propuse vor include plantarea unor specii de Salix și Alnus glutinosa în 2-3 puncte lângă Behela pentru a crește diversitatea, Alnus fiind o sursă importantă de hrană pentru păsări în timpul iernii. De asemenea, se vor păstra arbuștii rari din zonă, precum măceșul și murul, în timp ce arbuștii foarte abundenți vor fi răriți. În zonele favorabile, vor fi create bălți artificiale hidroizolate natural, pentru a reține apa cât mai mult timp și pentru a încuraja biodiversitatea specifică acestor ecosisteme.
- Întrucât impactul general asupra biodiversității rămâne redus, măsurile propuse vor contribui la protejarea și îmbunătățirea factorilor de mediu în zonă.

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

Tipul investiției nu va afecta în mod negativ cadrul natural și nici oamenii din zonă.

Prin materialele și tehnologiile de execuție prevăzute în documentație, în timpul execuției și în exploatare, cadrul natural și persoanele din zona obiectivului nu vor fi afectate, neexistând emanații de noxe, radiații, poluare fonică sau vibrații.

Investiția va avea un impact pozitiv în ceea ce privește atractivitatea turistică și a mediului natural.

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

În ceea ce privește tipul de investiție și destinația viitorului spațiu public cu funcțiune de spațiu verde cu acces nelimitat, cât și deficitul suprafețelor de spații verzi per cap de locuitor la nivelul Municipiului Timișoara, cererea de bunuri și servicii va fi analizată sub forma necesității accesului populației la spații verzi formate din cadru vegetal specific și din zone amenajate, cuprinzând dotări și echipări destinate activităților cultural-educative, sportive sau recreative.

Având în vedere deficitul de spații verzi per cap de locuitor constatat la nivel național, cât și la nivel local, cererea pe termen mediu și lung de investiții care vizează crearea, reabilitarea și modernizarea de spații verzi va fi în continuă creștere.

Spațiile verzi se compun din următoarele tipuri de terenuri din intravilanul localităților :

- a) spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate;
- b) spații verzi publice de folosință specializată:
 1. grădini botanice și zoologice, muzee în aer liber, parcuri expoziționale, zone ambientale și de agrement pentru animalele dresate în spectacolele de circ;
 2. cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire;
 3. baze sau parcuri sportive pentru practicarea sportului de performanță;



- c) spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive;
- d) spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă;
- e) culoare de protecție față de infrastructură tehnică;
- f) păduri de agrement.

Necesitatea obiectivului de investiții este justificată de o serie de constrângeri care stagnează dezvoltarea municipiului:

- Suprafața de spațiu verde pe cap de locuitor este inferioară în raport cu norma Organizației Mondiale a Sănătății (respectiv 24 mp/locuitor);
- Lipsa diversității spațiilor de agrement, recreere, precum și posibilitățile limitate de relaxare și deconectare de la tumultul cotidian favorizează rutina, monotonia și scad atractivitatea orașului;
- Dezvoltarea insuficientă a infrastructurii necesare pentru recreere activă;
- Lipsa unor zone de agrement cu acces liber pentru comunitate;
- Lipsa de spații amenajate pentru satisfacerea unor nevoie de petrecere a timpului în aer liber.

În concluzie, pentru a răspunde problemelor existente în vederea îmbunătățirii protecției naturii și a biodiversității, a infrastructurii verzi în mediul urban și a reducerii poluării, este oportună amenajarea Pădurii Verzi drept pădure parc.

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

Principalul obiectiv al analizei cost-beneficiu financiară este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa).

Analiza financiară va evalua în special:

- a) profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii investite în proiect determinate cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție).
- b) durabilitatea (sustenabilitatea) financiară a proiectului

Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză. La determinarea fluxului de numerar net cumulat se vor lua în considerare toate costurile (eligibile și ne-eligibile) și toate sursele de finanțare (atât pentru investiție cât și pentru operare și funcționare, inclusiv veniturile nete).

Metodologia folosită în analiza financiară este cea a fluxurilor de numerar actualizate. Aceasta presupune următoarele ipoteze generale:

- Numai intrările și ieșirile de numerar sunt luate în considerare (amortizarea, rezervele și alți indicatori non-banești sunt excluși din analiză)
- Calculul fluxurilor de numerar este bazat pe metoda incrementală, adică pe diferența între beneficiile și costurile alternativei „cu proiect” și cele aferente alternativei „fără proiect”
- S-a adoptat varianta folosirii prețurilor fixe, fără a se aplica un scenariu de evoluție pentru rata inflației la moneda de referință, și anume Lei. Rata de actualizare folosită în estimarea rentabilității proiectului a fost de 5,4%.
- Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespunzătoare în ultimul an de analiză a proiectului.

Valoarea Actualizată Netă (VNA sau VAN)

După cum o va demonstra matematic și formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^n} - I_0$$

Unde:

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul “t” – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză

I_0 = Investiția necesară pentru implementarea proiectului.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Astfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Raportul Beneficiu/Cost (B/C)

Raportul beneficiu-cost este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu cea a costurilor viitoare, inclusiv valoarea investiției:



$$\text{Raportul B / C} = \frac{VP(I)_0}{VP(O)_0}$$

Unde:

$VP(I)_0$ = valoarea actualizata a intrarilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada analizata (inclusiv valoarea reziduala)

$VP(O)_0$ = valoarea actualizata a iesirilor de fluxuri financiare generate de proiect in perioada actualizata (inclusiv costurile investitionale)

Se calculează ca raport între totalul încasărilor și totalul plăților efectuate în anul respectiv. Raportul cost beneficiu trebuie să fie mai mare sau egal ca 0 pentru ca proiectul să fie considerat viabil în viitor și mai mic ca 1 pentru a considera intervenția necesară.

Orizontul de timp

Orizontul de timp reprezintă numarul maxim de ani pentru care se fac previziuni.

Perioada de analiza este de 25 de ani.

Conceptul de “incremental”

Atât veniturile, cât și cheltuielile vor fi luate în considerare în cadrul analizei financiare (și al analizei economice – Cost-beneficiu) conform conceptului de incremental – i.e. viabilitatea proiectului nu trebuie să ia în considerare veniturile/cheltuielile care ar fi fost generate oricum, indiferent dacă proiectul ar fi fost sau nu implementat.

Analiza financiară reprezintă un puternic argument în favoarea deciziei de investiție. În concluzie, nu ne putem aștepta ca un investitor să “plătească” pentru rezultatele care ar fi fost obținute oricum, fără investiția sa.

Metoda incrementală se bazează pe comparația dintre scenariile “cu proiect” și “fără proiect”.

Această diferență dintre cele două cash flow-uri (cash flow incremental) se actualizează în fiecare an și este comparată cu valoarea prezenta a investiției, pentru a se stabili dacă valoarea actualizată netă (VAN) a proiectului are o valoare pozitivă sau negativă.

Analiza financiară cuprinde următoarele sub-capitole:

- a. Cheltuielile din operarea infrastructurii
- b. Veniturile din operarea infrastructurii
- c. Randamentul financiar asupra investiției : RIRF/C si VNAF/C
- d. Sustenabilitatea financiară

a. Prognoza cheltuielilor din operarea infrastructurii

În varianta fără proiect : Faza de proiectare este SF- in consecinta investitia este noua, nu exista in prezent cheltuieli generate de aceasta investitie

In varianta cu proiect : Cheltuielile aferente variantei „cu proiect” sunt:

CHETUIELII DIN OPERAREA INFRASTRUCTURII	Ani de exploatare																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Cheltuieli cu mentenanta si reparatii	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
TOTAL CHETUIELII DIN OPERAREA INFRASTRUCTURII	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000

Valoarea acestora a fost estimata la nivel anual, exprimata in lei cu TVA, avand la baza preturile medii la cheltuielile de intretinere.

b. Prognoza veniturilor din operarea infrastructurii

În varianta fără proiect :

Faza de proiectare este SF- in consecinta investitia este noua, nu exista in prezent venituri generate de aceasta.

In varianta cu proiect :

Prezentul proiect este un proiect negenerator de venit, in sensul ca nu se percep taxe directe pentru utilizarea obiectivului.

Din punct de vedere financiar-contabil, la nivel de proiect, veniturile vor fi reprezentate de alocari bugetare din partea Consiliului Local in vederea acoperirii cheltuielilor de intretinere a obiectivului vizat. Astfel, veniturile previzionate ale proiectului vor fi date de dimensiunea cheltuielilor de intretinere.

Veniturile aferente variantei „cu proiect” sunt prezentate în următorul tabel:

Venituri	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Venituri- alocari din Bugetul propriu	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
TOTAL VENITURI DIN OPERAREA INFRASTRUCTURII	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000

Fluxul de numerar – varianta marginală - care reprezintă diferența dintre valorile asociate scenariului “cu proiect” si cele asociate scenariului “fără proiect” - este prezentat în tabelele de mai jos:

Varianta marginala:

	ANI DE EXPLOATARE												ANI DE EXPLOATARE												
CHETUIELI DIN OPERAREA INFRASTRUCTURII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Cheltuieli cu mentenanta si reparatie	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
TOTAL CHETUIELI DIN OPERAREA INFRASTRUCTURII	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
VENITURI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Venituri- alocari din Bugeul propriu	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
TOTAL VENITURI DIN OPERAREA INFRASTRUCTURII	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
VENIT OPERATIONAL NET	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

c. Randamentul financiar asupra investitiei : RIRF/C si VNAF/C

	Total investite	Anul 1 de investite	Anul 2 de investite	Anul 3 de investite	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Total venituri	0	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Total cheturi	0	0	0	0	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Total cheturi totale cu investitie	20.394.806	1.019.740	11.217.143	8.187.922	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total cheturi investitii	1.019.740	11.217.143	8.187.922	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Fluxul de numerar net IV operational net																										
		-1.019.740	-11.217.143	-8.187.922	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rata de rentabilitate		5,4%																								

Rata de
actualizare

5,4%

	Anul 1 de investitie	Anul 2 de investitie	Anul 3 de investitie	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Venituri actualizate	0,00	0,00	0,00	34.181,80	32.411,22	30.789,84	29.176,27	27.668,81	26.262,44	24.919,85	23.640,35	22.426,17	21.269,08	20.189,30	19.166,41	18.174,01	17.242,80	16.369,40	15.521,32	14.726,12	13.971,66	13.256,94	12.576,70	11.922,36	11.291,01
Chetulei actualizate	1.019.740,21	10.842.461,51	7.244.419,70	34.181,80	32.411,22	30.789,84	29.176,27	27.668,81	26.262,44	24.919,85	23.640,35	22.426,17	21.269,08	20.189,30	19.166,41	18.174,01	17.242,80	16.369,40	15.521,32	14.726,12	13.971,66	13.256,94	12.576,70	11.922,36	11.291,01
Total venituri actualizate	487.139,26																								
Total chetulei actualizate	19.482.748,26																								
B/C																									
RIRF/C																									
VNAF/C																									

COEFICIENTI DE ACTUALIZARE LA O RATA DE 5,4%	ANUL CURENT la care s-a actualizat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	1	0,9482	0,9002	0,8540	0,8103	0,7688	0,7284	0,6890	0,6508	0,6139	0,5781	0,5433	0,5094	0,4763	0,4440	0,4124	0,3814	0,3509	0,3208	0,2911	0,2618	0,2328	0,2041	0,1757	0,1475	0,1195

Se observa ca RIRF/C= - 4,18% , VNAF/ C =-15.950.813,18 lei, iar raportul beneficiu/cost B/C = 0,02.

RIRF/C se situează sub pragul de rentabilitate de 5,4%. Acest lucru arată ca rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă; analiza financiară demonstrează necesitatea acordării finanțării publice, care sa susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.

Conform metodologiei în vigoare vizând fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt întrunite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării publice.

Pentru ca un proiect sa necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice, VNAF a investiției trebuie sa fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (5,4%). Valorile calculate pentru indicatorii

Handwritten signature

financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică pentru a putea fi implementat.

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. In cazul de fata raportul beneficiu/cost B/C = 0,02. Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea financiara a proiectului.

d. Sustenabilitatea financiară

		Anii																									
		Anul 1 de investitie	Anul 2 de investitie	Anul 3 de investitie	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Apocan din																											
Bugetul propriu		0	0		40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	
Intrari de numerar (din vanzari)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total intrari de numerar din finantarea proiectului		20.584.306	1.019.740	11.217.143	8.167.922	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Finantare nerambursabila																											
Contributia solicitantului angaj si realizari																											
TOTAL BURSE DE FINANTARE		1.019.740	11.217.143	8.167.922	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	
Costurile de investitie a proiectului		1.019.740	11.217.143	8.167.922																							
Total iesiri de numerar (cheltuieli din operarea infrastructurii)		0	0		40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	
Rambursare credit																											
Alte iesiri de numerar																											
TOTAL IESIRI		1.019.740	11.217.143	8.167.922	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	
TOTAL FLUX DE NUMERAR		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTAL FLUX NET DE NUMERAR CUMULAT		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Din tabelul de calcul al sustenabilității se observă că fluxurile de numerar nete cumulate sunt pozitive pe durata întregii perioade de previziune, de unde rezultă că proiectul nu întâmpină riscul unui deficit de numerar care să pună în pericol realizarea sau operarea investiției, demonstrându-se astfel sustenabilitatea investiției.

In situatia prezentata, Intrarile de numerar provenite din Veniturile din operarea infrastructurii sunt mai mari decat Iesirile de numerar generate de Cheltuielile din operarea infrastructurii, astfel fluxurile de numerar nete cumulate sunt pozitive pe toata durata de previziune.

4.7 Analiza economică*3), 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, 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. Pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului este de 100 milioane de lei.

Având în vedere că valoarea totală de investiție pentru prezentul obiectiv nu depășește pragul amintit, se elaborează în continuare analiza cost-eficacitate.

În documentațiile de specialitate, se recomandă, în general, utilizarea analizei cost-beneficiu în cazul proiectelor finanțate din fonduri nerambursabile.

Analiza cost-eficacitate se utilizează în cazul proiectele a căror beneficii sunt foarte dificil de evaluat în termeni monetari, iar costurile se pot evalua cu mai multă siguranță. În general, acest tip de analiză se realizează pentru evaluarea economică a programelor din domeniul sănătății, al educației și proiecte de investiții privind protecția mediului.

ACE nu este utilă pentru a decide dacă un anumit proiect va primi finanțare sau nu, doar pentru a compara două opțiuni tehnice și a alege care este opțiunea cu cele mai eficiente rezultate.

Metoda folosită pentru elaborarea analizei cost-eficacitate:

- costul unitar prin realizarea raportului cost-utilizator

Costul unitar este un index static calculat ca raport între costul total al investiției (neactualizat) și beneficiile în termeni fizici, cum ar fi: investiția per utilizator.

Investiție totală (inclusiv TVA): 20.194.430,11 lei

Număr total utilizatori/an: 250.849 persoane (populația orasului conform ultimului Recensământ)

Cost unitar: $20.194.430,11 / 250.849 = 80,50$ lei/utilizator-beneficiar

4.8 Analiza de senzitivitate*3)

Analiza de senzitivitate este o tehnică prin care se investighează impactul modificării unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. În mod normal, se analizează numai variațiile nefavorabile ale acestor variabile critice.

Scopul analizei de senzitivitate este de:

- A contribui la identificarea variabilelor cheie cu influență importantă asupra costurilor și beneficiilor generate de proiect

- A investiga consecințele unor modificări nefavorabile ale acestor variabile-critice
- A evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări
- A identifica acțiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost-beneficiu se bazează pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabilă. Un număr de factori s-ar putea însă schimba pe parcursul proiectului și este necesar să testăm cât de sensibile sunt valorile de eficiență a proiectului (VNA, RIR) la modificări ale valorilor acestor factori.

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice care pot afecta performanța financiară a proiectului. Se analizează modul în care variația acestora, în plus sau în minus, după caz, influențează indicatorii calculați în cadrul analizei financiare. În literatura de specialitate se apreciază că un proiect este

sensibil din punct de vedere financiar dacă variația cu 1% a variabilelor critice afectează cu cel puțin 5% valoarea actualizată netă (VNA). În mod logic, cele mai importante variabile economice sunt:

- Valoarea investiției
- Veniturile
- Cheltuielile de exploatare

Rezultatele sunt prezentate în următorul tabel:

	Situație de baza- fara modificari a variabilelor critice	Investitia creste cu 1 %	Cheltuielile cresc cu 1 %	Veniturile scad cu 1 %	Combinatia- Investitia creste cu 1 %, veniturile scad cu 1 % si cheltuielile cresc cu 1 %
VAN	-15.950.813,18	-16.131.132,07	-15.955.150,33	-15.954.518,70	-16.139.174,74
RIR	-4,18%	-4,23%	-4,19%	-4,19%	-4,23%
% modificare în VAN		1,130	0,027	0,023	1,181

S-a operat atât cu modificarea fiecărei variabile critice în parte, precum și cu combinația acestora (presupus a fi cel mai nefavorabil caz). Se observă că proiectul are o sensibilitate foarte redusă la modificarea fiecăreia din cele trei variabile critice. Astfel, creșterea/scăderea cu 1 % a tuturor variabilelor nu crează o modificare substanțială a VAN de 5%.

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

Pentru prezentul proiect de investiții s-a efectuat o analiză calitativă (descriptivă) a riscurilor. Aceasta cuprinde următoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri.

Principalele riscuri identificate sunt următoarele:

- **Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului.** Anumite proiecte de investiții publice pot fi privite cu indiferență sau chiar cu ostilitate de către comunitatea locală, dacă acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunității.

- **Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări.** Sistemul birocratic prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, întârzieri semnificative în atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrări. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziții poate apărea și ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi luate, refuzul acestora de a

accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

- **Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții.** Riscul de întârziere a lucrărilor de construcții ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

- **Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări.** Practica implementării proiectelor de investiții în infrastructura cu finanțare europeană a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condițiile financiare și de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.

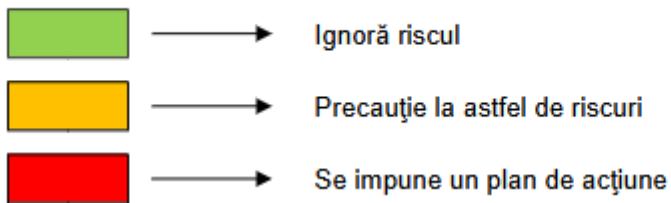
- **Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect.** Abaterile de la caracteristicile tehnice prevazute in proiect sau de la normele in vigoare reprezinta un risc important pentru implementarea unui proiect de investitii publice, in special in contextul finantarii europene. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte intocmai proiectul tehnic, iar daca pe parcursul derularii proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificari ale solutiei tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate si justificate.

Matricea riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plasează în cadrul acestei matrici, în funcție de probabilitatea estimată și impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

Probabilitate Impact	SCĂZUTĂ	MEDIE	RIDICATĂ
REDUS			
MEDIU	Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
PUTERNIC	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect		Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrări

Legendă:



Stabilirea unui plan de răspuns la riscuri

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

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atât pentru riscurile ce necesită măsuri de corecție cât și pentru cele care necesită măsuri de prevenire.



Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului	Evitarea riscului	Informarea prealabila corespunzatoare a tuturor persoanelor si entitatilor interesate in legatura realizarea proiectului.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor contine cerinte detaliate, clare si coerente.
3	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de constructii	Reducerea riscului	In vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp.
4	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației proiectului graficul Gantt și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.
5	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. Stabilirea solutiilor tehnice și a valorii investiției a fost realizata de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare; Din punct de vedere al realizării a lucrarilor, reprezentantul proiectantului va avea o stransa colaborare atat cu beneficiarul investitiei, cat si cu constructorul, in vederea asigurarii respectarii intocmai a proiectului tehnic. Acesta fi prezent pe șantier în cazul în care se va propune modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cat și in vederea adaptarii la condițiile de amplasament a noilor lucrari.

Concluzii ale analizei financiare:

- Din punct de vedere financiar: calculele arata un VANF <0 deci este demonstrata necesitatea finantarii din fonduri publice, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor UE sau bugetul Romaniei pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul local care asigura costurile de functionare;
- Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor nu este o variabila critica pentru VAN si pentru RIR, iar proiectul prezinta si o suma importanta de beneficii care se genereaza intr-un interval de timp care depaseste perioada de referinta de 25 ani precum si importante beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat in lipsa unor studii aprofundate;
- Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii.

Întocmit:

Marian Adrian Grațian

V. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

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

SCENARIUL 1 – Acest scenariu presupune o investitie minimala atat in mobilarea parcului padure, cat si in dezvoltarea infrastructurii de alei si dezvoltarea accesibilitatii in zona. Aceasta abordare e o interventie minimala pentru a deservi doar necesitatile vizitatorilor de a explora padurea pe trasee bine marcate si cu posibilitatea de odihna in punctele de popas. In acelasi timp presupune si limitarea posibilitatilor de a folosi spatiul padurii in moduri improprii (depozitarea deseurilor, exploatarea lemnului, accesul cu autovehicule).

Deși acest scenariu cu intervenție minimală ar fi adus intervenții mai puține dar cu o diversitate redusă de activități în noua pădure-parc, efectul ar fi fost negativ asupra percepției timișorenilor asupra modului de utilizare a pădurii. Verzi ca un loc natural cu intervenții care să răspundă tuturor tipurilor de utilizatori. Nevoia de activități mai diverse neputând fi susținută de o infrastructură minimală.



SCENARIUL 2 – varianta prezentată și la începutul capitolului III în care se realizează investiția, și în care se realizează investiția într-o manieră sustenabilă. Prin scenariul 2 se urmăresc câteva aspecte care ating mai multe dimensiuni ale potențialului pădurii, dezvoltarea pădurii ca spațiu de recreere pentru public cu o strategie integrată pentru conservarea biodiversității și menținerea climatului cât mai natural al pădurii și asigurarea unei diversități de utilizare mult mai mari pentru viitorii utilizatori ai pădurii.

COMPARAȚIA SCENARIILOR:

Scenariul 1 – reprezintă un scenariu minimal care nu poate aduce o diversitate mare în ceea ce privește activitățile permise în zonă, însă reprezintă în același timp un scenariu care prin consultarea publică nu ar fi putut rezolva nevoile actuale și viitoare ale timișorenilor care utilizează într-un număr tot mai mare pădurea și au nevoie de infrastructură care să le răspundă nevoilor lor..

Scenariul 2 – deși reprezintă o investiție mai amplă, este un beneficiu adus administrației locale, spațiului turistic, cultural, sportiv și educativ. În plus, se pune un mare accent pe conservarea biodiversității și pe posibilitatea utilizării parcului ca un cadru natural-educativ. Acesta presupune valorificarea potențialului natural al Pădurii Verzi prin crearea unei infrastructuri care să încurajeze utilizarea sustenabilă a zonei. Această abordare permite organizarea unor activități educative, sportive și de loisir adaptate diverselor categorii de utilizatori, contribuind la creșterea atractivității zonei pentru timișoreni. Totodată, investițiile realizate în acest scenariu pot stimula dezvoltarea unei culturi comunitare orientate spre conservarea naturii și utilizarea responsabilă a resurselor naturale ale pădurii.

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

Scenariul de referință recomandat de elaborator este scenariul 2.

Prin scenariul 2 se urmăresc câteva aspecte care ating mai multe dimensiuni ale potențialului pădurii, dezvoltarea pădurii ca spațiu de recreere și educare pentru public cu o strategie integrată pentru conservarea biodiversității, și menținerea climatului cât mai natural al pădurii.

În plus, implementarea acestui scenariu ar permite valorificarea potențialului educativ al pădurii prin crearea unor spații dedicate activităților de învățare în aer liber, cum ar fi zone pentru ateliere tematice, observații ale biodiversității și trasee interactive. Aceste intervenții ar contribui nu doar la educația ecologică a comunității, ci și la dezvoltarea unui sentiment de responsabilitate față de protejarea acestui spațiu natural unic. Această abordare holistică ar răspunde mai bine nevoilor comunității timișorene, transformând pădurea într-un spațiu multifuncțional, sustenabil și integrat în viața orașului.

În această investiție vor fi asigurate toate cerințele de calitate privind proiectarea și executarea lucrărilor de construcții, prin grija investitorului și a dirigintei de șantier, cât și condițiile optime necesare implementării proiectului, demarării și susținerii acestuia.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Nu este cazul. Terenul se află în domeniul public, cu drept de administrare al Municipiului Timișoara și Regia Națională a Pădurilor Romsilva.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Nu este cazul. Amenajarea parcului pădure nu are nevoie de racorduri la rețele utilitare ale orașului.

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;

Prin proiect vor fi realizate alei suspendate de lemn cu o lățime maximă de 2 metri și o distanță cumulată de 3830 metri liniari, aproximativ 5290 metri pătrați; 27 de construcții provizorii (1160 metri pătrați) cu o suprafață mai mică de 15 metri pătrați fiecare (adăposturi, observatoare, platforme de relaxare, locuri de joacă pentru copii, popasuri sportive, platforme menajere, platforme toalete, acceleratoare de biodiversitate - 250 locații); puncte de informare/signalistică cu o suprafață sub 0,5 metru pătrat, în 166 locații și marcarea accesurilor în 28 de locații prin accesuri mici, medii și mari; 21 de locații cu mobilier urban pentru popasuri simple și cu masă și susținerea unor activități, amplasate adiacent aleilor propuse sau sunt compact amplasate în două zone educative/culturale. Totalul tuturor intervențiilor este de 6450 metri pătrați.

Toate intervențiile propuse prin proiect vor fi realizate din materiale organice, cu precădere lemn cu fixări metalice pentru rezistență în utilizare. Nicio intervenție nu va avea nevoie de fundații pentru a fi cât mai non-invaziv cu mediul natural de aici și pentru a asigura oricând posibilitatea de demontare fără a lăsa nicio urmă. Stabilitatea va fi asigurată de ancorări simple în pământ prin fundații metalice înșurubate sau bătute, care susțin caracterul reversibil al intervenției. Siguranța în exploatare va fi asigurată conform normelor în vigoare.

Toate intervențiile propuse se vor realiza etapizat astfel:

- prelucrarea preliminară a lemnului (debitare, rideluire, șlefuire dimensionare, chertare, tratare, ignifugare, protejare contra dăunătorilor biologici), prelucrarea confecțiilor metalice (zincate sau vopsite în câmp electrostatic) și pregătirea panourilor de afișaj (printate UV) se va face în atelierele de specialitate și transportate la punctele de organizare de șantier;

- organizarea componentelor de montare se va face la punctul de organizare de șantier după care se vor distribui pe sit la locația finală a fiecărei intervenții cu ajutorul transport motorizat de dimensiuni mici tip ATV cu remorcă.

I. Elementele de signalistică și accesurile sunt realizate după caz în funcție de dimensiune și complexitate, astfel:

Accesurile mici:

- corp signalistică - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice, montarea panourilor informative.

Accesele medii (cu trecere):

- corp signalistică și popas - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri informative) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale (pentru afișaj) și a elementelor orizontale (popas) de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice, montarea panourilor informative; montarea confecțiilor metalice pentru parcarele bicicletelor;

- corp trecere - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn orizontale (grinzile principale), de acestea se vor monta grinzile secundare peste care se va face podirea de lemn sau grilaj metalic, după caz, fixarea elementelor prin elemente metalice, montarea rampei de acces (structură ușoară metalică cu podire din grilaj metalic și montarea mâinii curente;

Accesuri mari (tip 1):

- corpuri signalistică și popasuri: montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri informative) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale (pentru afișaj) și a elementelor orizontale (popas) de confecțiile metalice și fixarea lor cu prinderi metalice, montarea panourilor informative; montarea confecțiilor metalice pentru parcare bicicletelor;

Accesuri mari (tip 2):

- platforma de acces și alea suspendată - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a intervenției astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea grinzilor principale de fundații, mai apoi fixarea grinzilor secundare, peste care se va monta podirea de lemn și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

- corp signalistică - montarea componentelor (elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri informative) se va face la locația finală a intervenției astfel: prinderea confecției metalice de platforma existentă, montarea elementelor de lemn verticale (pentru afișaj) de confecțiile metalice și fixarea lor cu prinderi metalice, montarea panourilor informative;

- corp trecere: montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a intervenției astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn orizontale (grinzile principale), de acestea se vor monta grinzile secundare peste care se va face podirea de lemn sau grilaj metalic, după caz, fixarea elementelor prin elemente metalice, montarea rampei de acces (structură ușoară metalică cu podire din grilaj metalic și montarea mâinii curente.

Signalistică elemente naturale, Signalistică orientare și Signalistică atenționări:

- corp signalistică - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice, montarea panourilor informative.

II. Construcțiile provizorii sunt realizate după caz în funcție de dimensiune și complexitate, astfel:

Adăpost:

- corp pavilion: montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale de care se prind elementele orizontale de acoperire, fixarea lemnului se face prin elemente și conectori metalici; peste structura de lemn de acoperire se va monta un strat de protecție impermeabil format din membrană EPDM.

- corp signalistică și popas - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri informative) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale (pentru afișaj) și a elementelor orizontale (popas) de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice, montarea panourilor informative; montarea confecțiilor metalice pentru parcare a bicicletelor;

Observator:

- corp pavilion și scară: montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale de care se prind elementele orizontale de acoperire, fixarea lemnului se face prin elemente și conectori metalici; peste structura de lemn de acoperire se va monta un strat de protecție impermeabil format din membrană EPDM; în interiorul pavilionului se vor monta construi mobilierul de lemn conform cerințelor de utilizare;

Platforma de relaxare:

- corp platformă - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea grinzilor principale de fundații, mai apoi fixarea grinzilor secundare, peste care se va monta podirea de lemn și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

- corp popas - montarea componentelor (elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri) se va face la locația finală a intervenției astfel: prinderea confecției metalice de platforma existentă, montarea elementelor de lemn orizontale (pentru șezut) de confecțiile metalice și fixarea lor cu prinderi metalice;

Locuri de joacă pentru copii

- segment alee - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: delimitarea și trasarea culoarului de alee; montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea montanților (stâlpilor de lemn) de fundații și fixarea grinzilor de sprijin pentru elementele de podire, mai apoi fixarea grinzilor de podire și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

- segment alee cu piloni - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice;

Popas sportiv

- structurile sportive sunt structuri mai complexe din elemente de lemn, metalice și sfoară; acestea se vor pregăti în atelier de către o firmă specializată și se vor asambla pe teren la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, montarea modulelor prefabricate de fundații și conectarea între elemente cu prinderi metalice;

Platformă menajeră:



- corp pavilion: montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice și dotări) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale, montarea elementelor de lemn pentru structura platformei (grinzile principale și secundare pentru podire); podirea platformei cu elemente de lemn, fixarea lemnului se face prin elemente și conectori metalici; montarea corpurilor de gunoi;

Acceleratoarele de biodiversitate:

- confecționarea corpurilor se va face în atelier (tăiere, montare, tratare); sunt realizate din materiale naturale, organice, care se găsesc pe sit (crengi, butuci, pământ) și structuri mici de lemn (cuiburi, căsuțe);

- organizarea elementelor și distribuirea pe sit se va face de la punctele de organizare de șantier;

- la locația fiecărei intervenții, în funcție de tipul intervenției și destinației lor: se vor ancora de trunchiurile copacilor sau se vor monta la nivelul solului prin săpături;

III. Mobilierul urban este realizat după caz în funcție de dimensiune și complexitate, astfel:

Popas simplu:

- corp signalistică și popas - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri informative) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale (pentru afișaj) și a elementelor orizontale (popas) de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice, montarea panourilor informative; montarea confecțiilor metalice pentru parcare bicicletelor;

Popas cu masă:

- corp signalistică și popasuri - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri informative) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale (pentru afișaj) și a elementelor orizontale (popas) de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice, montarea panourilor informative; montarea confecțiilor metalice pentru parcare bicicletelor;

- corp masă - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale (picioarele mesei), prinderea confecțiilor metalice pentru stabilizarea blatului din elemente de lemn și fixarea lor prin elemente metalice;

Platforma educativă:

- corp signalistică și popasuri - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri informative) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale (pentru afișaj) și a elementelor orizontale (popas) de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice, montarea panourilor informative;

- corp platformă - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea

grinzilor principale de fundații, mai apoi fixarea grinzilor secundare, peste care se va monta podirea de lemn și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

Amfiteatru:

- corp signalistică și popasuri - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri informative) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale (pentru afișaj) și a elementelor orizontale (popas) de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice, montarea panourilor informative;

- corp platformă - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea grinzilor principale de fundații, mai apoi fixarea grinzilor secundare, peste care se va monta podirea de lemn și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

IV. Aleile sunt realizate după caz în funcție de dimensiune și complexitate, astfel:

Aleile pietonale:

- segment alee - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: delimitarea și trasarea culoarului de alee; montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea grinzilor principale de fundații, mai apoi fixarea grinzilor secundare, peste care se va monta podirea de lemn sau grătarul metalic și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

- corp platformă - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea grinzilor principale de fundații, mai apoi fixarea grinzilor secundare, peste care se va monta podirea de lemn și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

- corp popas - montarea componentelor (elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a intervenției astfel: prinderea confecției metalice de platforma existentă, montarea elementelor de lemn orizontale (pentru șezut) de confecțiile metalice și fixarea lor cu prinderi metalice;

Aleile explorative:

- segment alee - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: delimitarea și trasarea culoarului de alee; montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea montanților (stâlpilor de lemn) de fundații și fixarea grinzilor de sprijin pentru elementele de podire, mai apoi fixarea grinzilor de podire și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

- corp platformă - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea grinzilor principale de fundații, mai apoi fixarea grinzilor secundare, peste care se va monta podirea de lemn și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

- corp popas - montarea componentelor (elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a intervenției astfel: prinderea confecției metalice de platforma existentă,

montarea elementelor de lemn orizontale (pentru șezut) de confecțiile metalice și fixarea lor cu prinderi metalice;

Alee cu rol dublu de bancă:

- segment alee - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: delimitarea și trasarea culoarului de alee; montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea montanților (stâlpilor de lemn) de fundații și fixarea grinzilor de sprijin pentru elementele de podire, mai apoi fixarea grinzilor de podire și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

Alei peste Behela:

- corp trecere - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn orizontale (grinzile principale), de acestea se vor monta grinzile secundare peste care se va face podirea de lemn sau grilaj metalic, după caz, fixarea elementelor prin elemente metalice, montarea rampei de acces (structură ușoară metalică cu podire din grilaj metalic și montarea mâinii curente.

Alei velo:

segmente bike - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel:

- realizarea structurii de bază prin montarea fundațiilor înșurubate în sol, realizarea structurii de lemn
- realizarea suprastructurii profilate prin montarea structurii peste structura de bază peste care se va face podirea segmentelor și finisarea acestora cu nisip și lazură pentru aderență;

AMENAJĂRI EXTERIOARE ÎN ZONA DE PROTECȚIE CFR 100M

I. Signalistică elemente naturale, Signalistică orientare și Signalistică atenționări:

- corp signalistică - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice, montarea panourilor informative.

II. Construcții provizorii - Platforma de relaxare:

- corp platformă - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea grinzilor principale de fundații, mai apoi fixarea grinzilor secundare, peste care se va monta podirea de lemn și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

- corp popas - montarea componentelor (elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri) se va face la locația finală a intervenției astfel: prinderea confecției metalice de platforma existentă, montarea elementelor de lemn orizontale (pentru șezut) de confecțiile metalice și fixarea lor cu prinderi metalice;

Construcții provizorii - Popas sportiv

- structurile sportive sunt structuri mai complexe din elemente de lemn, metalice și sfoară; acestea se vor pregăti în atelier de către o firmă specializată și se vor asambla pe teren la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea

fundațiilor înșurubate în sol, montarea modulelor prefabricate de fundații și conectarea între elemente cu prinderi metalice;

III. Mobilierul urban este realizat după caz în funcție de dimensiune și complexitate, astfel:

Popas cu masă:

- corp signalistic și popasuri - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri informative) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale (pentru afișaj) și a elementelor orizontale (popas) de confecțiile metalice și fixarea lor prin elemente metalice, montarea panourilor informative; montarea confecțiilor metalice pentru parcare biciclete;
- corp masă - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice, panouri) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, prinderea confecțiilor metalice de fundații, montarea elementelor de lemn verticale (picioarele mesei), prinderea confecțiilor metalice pentru stabilizarea blatului din elemente de lemn și fixarea lor prin elemente metalice;

IV. Aleile sunt realizate după caz în funcție de dimensiune și complexitate, astfel:

Aleile explorative:

- segment alee - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: delimitarea și trasarea culoarului de alee; montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea montanților (stâlpilor de lemn) de fundații și fixarea grinzilor de sprijin pentru elementele de podire, mai apoi fixarea grinzilor de podire și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;
- corp platformă - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea grinzilor principale de fundații, mai apoi fixarea grinzilor secundare, peste care se va monta podirea de lemn și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;
- corp popas - montarea componentelor (elementele de lemn, confecții metalice, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a intervenției astfel: prinderea confecției metalice de platforma existentă, montarea elementelor de lemn orizontale (pentru șezut) de confecțiile metalice și fixarea lor cu prinderi metalice;

Alee cu rol dublu de bancă:

- segment alee - montarea componentelor (fundații înșurubate, elementele de lemn, elemente de prindere metalice) se va face la locația finală a fiecărei intervenții astfel: delimitarea și trasarea culoarului de alee; montarea fundațiilor înșurubate în sol, fixarea montanților (stâlpilor de lemn) de fundații și fixarea grinzilor de sprijin pentru elementele de podire, mai apoi fixarea grinzilor de podire și fixarea elementelor de lemn cu prinderi metalice;

d) probe tehnologice și teste.

Se vor realiza conform cerințelor din studiile de specialitate.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

- a) indicatori maximi, 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 dezinul general;

Indicatori maximali	Valoare (fără TVA)	Valoare (cu TVA)	TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	16,689,611.66	20,194,430.11	3,504,818.11
DIN CARE C+M	11,904,907.00	14,404,937.47	2,500,030.47

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;

-categoria de importanță D

-clasa de importanță IV

	EXISTENT	PROPUS
POT	0.00	0.12%
CUT	0.00	0.00249
S. teren	518,60 ha	518,60 ha
S. construită	0,00	6450,00 mp
S. amenajată	14,508 ml alei existente	5290 mp alei noi suspendate și 1160 ml alei velo noi la sol și 1160 mp amenajări (construcții provizorii)

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

Valoarea totală a obiectivului de investiții este de 20,194,430.11 lei (fara TVA).

Amenajarea parcului pădure Verde în municipiul Timișoara, va contribui în mod substanțial la îmbunătățirea calității vieții și imaginii orașului. Costul general de realizare al obiectivului alei este de 1945,00 lei/mp (fără TVA). Pentru amenajări costul estimat de execuție este de 2500,00 lei/mp (fără TVA).g

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

9 luni pentru PT + DTAC

10 luni pentru execuție

Nr. crt	Denumirea lucrării	2025				2026				2027			
		1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
1	Proiect Tehnic + DTAC												
2	Licitație publică execuție												
3	Organizare de santier												
4	Achiziția de materiale												
5	Trasarea lucrărilor												
6	Montare												
7	Recepția și darea în folosință												

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

În conformitate cu prevederile legii 10 din 1995 privind calitatea în construcții pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare, se vor realiza și menține, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe:

- a) rezistență și stabilitate; - prin alegerea unor soluții structural optime, dimensionate și conformate în concordanță cu normativele și legislația în domeniu.
- b) siguranța în exploatare; - prin conformarea arhitecturală a elementelor ce pot genera riscuri privind siguranța în exploatare, în conformitate cu legislația și normativele în vigoare. Se va acorda o atenție deosebită conformării parapetilor, balustradelor, astfel încât acestea să asigure executarea și utilizarea în condiții de maximă siguranță.
- d) igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;- la realizarea proiectului tehnic se va ține cont de normele și legislația în vigoare referitoare la acest aspect.

Proiectul privind amenajarea pădurii parc Pădurea Verde trebuie să țină cont de prevederile Legii 46/2008 cu modificările și completările ulterioare:

”Amenajările necesare pentru realizarea pădurilor-parc - Amenajările permise în pădurile-parc sunt:

- a) alei realizate din materiale ecologice, cu lățimea de maximum 2 m sau piste pentru biciclete;
- b) bănci;
- c) iluminat;
- d) puncte de informare;
- e) toalete ecologice;
- f) construcții provizorii din lemn cu suprafața construită de maximum 15 m2 . În pădurile-parc se pot realiza împăduriri cu specii care nu sunt din tipul natural fundamental în locul arborilor extrași. Pădurile-parc se vor constitui la solicitarea proprietarului/administratorului, în baza unor studii de specialitate, cu avizul Comisiei tehnice de avizare pentru silvicultură.”

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.

Proiectul poate fi finanțat de la bugetul local sau prin accesarea unor programe de finanțare de la comunitatea UE.

VI. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Anexat documentatiei.

Documentația tehnică a avut la bază certificatul de urbanism nr 1824 / 16.08.2023 emis de Primăria Municipiului Timișoara, care se va anexa documentației.

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

Anexat documentatiei.

identificat prin CF: 447475, CF 447488, CF 447474, CF 447485, CF 447514, CF 447515, CF 447523, CF 447524, CF 447525, CF 452668.

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

Anexat documentației.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

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

Anexat documentației.

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

Se anexează la documentație Studiul geotehnic.

VII. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este primăria Timișoarei, Bulevardul Constantin Diaconovici Loga 1, con poștal 300030 tel/fax:0256 408 300, email: primariatm@primariatm.ro

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

Lucrările de execuție a obiectivelor vor putea începe după ce antreprenorul / antreprenorii și-au adjudecat execuția proiectului, urmare a atribuirii contractului și în urma încheierii contractului cu beneficiarul.

Documentațiile tehnice pe baza cărora antreprenorul / antreprenorii vor realiza lucrările sunt următoarele:

- planurile de situație (de amplasament), pe baza cărora se va executa trasarea obiectivelor;
- proiectul tehnic cu toate specialitățile: arhitectura, rezistența, instalații, sistematizare verticală;
- detaliile tehnice de execuție ce cuprind cote, dimensiuni, planșe de detaliu pe subcategorii de lucrări;
- caiete de sarcini cu prescripții tehnice speciale pentru lucrarea respectivă;
- liste de cantități;
- graficul de eșalonare a execuției lucrării;

Execuția lucrărilor va fi urmărită de consultanță de specialitate, dirigintele de șantier din partea beneficiarului, inspectoratul de stat în construcții și proiectant prin asistența tehnică de specialitate.

Contractanții au deplina libertate de a-și prevedea în oferta de achiziție a lucrărilor propriile consumuri și tehnologii de execuție precum și sursele de aprovizionare pe care le agreează, dar cu respectarea exigențelor de calitate și cantitative prevăzute în proiectul tehnic, în caietele de sarcini, în actele normative în vigoare și în avizele și acordurile obținute pentru realizarea investiției conform legii.

Lucrările executate vor avea asigurate cerințele de calitate prin respectarea prevederilor conform Legii nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii 10/1995 a calității lucrărilor, cu toate reglementările ce decurg din aceasta; Proiectul privind amenajarea pădurii parc Pădurea Verde trebuie să țină cont de prevederile Legii 46/2008 cu modificările și completările ulterioare.

Amplasarea organizării de șantier se va face în afara zonei studiate și a fondului forestier. Se interzice afectarea sub orice formă a vecinătăților amplasamentului analizat. Se vor restrânge la minim suprafețele ocupate temporar în timpul perioadei de construcție și se vor delimita zonele de lucru prin indicatoare vizibile.

Antreprenorii vor asigura responsabili tehnici cu asigurarea calității lucrărilor.

Durata de realizare al fiecărui obiectiv de investiție va fi respectată, în condițiile în care lucrările vor fi executate de firme specializate, într-un ritm normal de lucru, cu un număr adecvat de personal, urmând ca graficul de eșalonare a investiției să se completeze după atribuirea contractului și cunoașterea antreprenorului/ antreprenorilor.

- 9 luni: activități pentru realizarea proiectării și a documentației pentru licitației (servicii de proiectare pe faze de proiect: PT, DTAC, Documentații avize și acorduri), inclusiv verificarea tehnică;
- 3 luni: organizarea și desfășurarea procedurilor de achiziție;
- 18 luni: execuția propriu-zisă .

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

Exploatarea noilor obiective construite prin proiect înseamnă utilizarea lor în folosul vizitatorilor.

Controlul fiecărei intervenții se realizează prin inspecții periodice în teren (cel puțin o dată pe an). Scopul acestor inspecții este de a se constata starea fiecărei obiect în parte și a se depista degradările apărute la partea de construcții de lemn. Elementele degradate se vor inventaria și se vor înlocui în funcție de constatările de pe teren.

Toaletele ecologice se vor vidanja periodic astfel încât să poată servi toți utilizatorii parcului-pădure.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Municipiul Timișoara va gestiona următorul parc pădure și va numi persoane responsabile de această zonă precum și specialiștii necesari specifici pentru acest program. Se va asigura un număr suficient de angajați pe partea juridică și secretariat.

Capacitatea managerială este capacitatea de a planifica și controla desfășurarea activității obiectivului de investiție.

Reguli de programare a muncii managerilor:

- concentrarea priorităților asupra aspectelor cheie pentru gestionarea activității ;
- sa nu consume timp pentru probleme minore care pot fi delegate colaboratorilor;
- sa solutioneze în primele ore de muncă cele mai importante și dificile probleme respectând principiul "capului limpede";
- să programeze zilnic o rezerva de timp pentru probleme neprevăzute;
- sa selecteze problemele care necesita specialisti;
- în cazul ivirii dilemei: probleme importante, probleme urgente, să acorde prioritate ca efort problemelor importante;
- sa rezolve problemele importante pentru firma în plenul organelor manageriale participative.

Reguli de comportament a managerilor în raport cu angajații:

- să trateze pe alții așa cum vrea sa fie tratat
- sa respecte personalitatea fiecărei persoane
- să ia oamenii așa cum sunt și nu așa cum ar vrea sa fie
- să mențină energia și eforturile angajaților concentrate asupra obiectivelor clare
- să genereze și să promoveze în rândul angajaților o stare de entuziasm și siguranță
- să învețe angajații că eșecul poate alimenta ambiția spre performanță
- să ajute angajații să-și cultive abilitățile
- să fie imparțial, sever în ceea ce privește regulile, simplu în privința formei
- să comunice și sa aplice sancțiunile cu tact.

Dintre principalele recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale menționăm:

- îmbunătățirea abilităților de comunicare, convingere și responsabilitatea managerilor
- eficientizarea activităților care se derulează în cadrul Primăriei
- planificarea activităților necesare care vor trebui efectuate și ținând cont de resursele necesare pentru finalizarea acestora.
- organizarea activităților care urmează să fie repartizate pe diferite departamente, în funcție de domeniul de activitate cu care sunt compatibile, împreună cu resursele necesare efectuării acestora.
- administrarea și utilizarea corectă a tuturor resurselor.
- controlul angajaților cât și a activităților lor
- motivarea personalului
- elaborarea unei strategii de întreținere și de activități.

- îmbunătățirea monitorizării de către manager a întregii activități a proiectului și a primăriei.

VIII. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

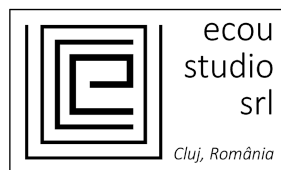
Prin implementarea proiectului și realizarea obiectivelor propuse, pădurea-parc de aici va câștiga atât o accesibilitate mai ușoară cât și o utilizare mai diversă și mai bine organizată pentru drumeți și bicicliști cât și o asigurare a faptului că biodiversitatea pădurii va fi protejată, înțeleasă și accelerată.

Ca urmare a documentației tehnico economice – studiu de fezabilitate demonstrează că spațiul cultural în care se află amplasamentul oferă posibilitatea realizării acestei investiții, îndeplinindu-se condițiile de eligibilitate necesare promovării proiectului, obținerii finanțării și implementării proiectului.

Având în vedere situația prezentată în studiul de fezabilitate, analizându-se toți factorii din punct de vedere tehnic cât și din punct de vedere economic, se consideră necesară și oportună promovarea investiției **"SF+PT- Amenajarea Pădurii Verzi ca pădure parc (conform memoriului justificativ anexat alăturat) cu respectarea Legii 46/2008 Codul Silvic"** cu realizarea obiectivelor menționate.

Recomandările care ar trebui menționate în cadrul acestei investiții, atât pentru investitor, cât și pentru ceilalți factori implicați în atingerea obiectivului (beneficiar, constructor, furnizori, proiectant, diriginte de șantier, consultant) sunt următoarele:

- respectarea procedurilor privind implementarea proiectului și a procedurilor privind achizițiile;
- respectarea legislației, normativelor și normelor tehnice în vigoare în ceea ce privește procedurile de avizare/autorizare, inclusiv a celor referitoare la autorizația de funcționare;
- respectarea termenelor și graficelor de implementare, a procedurilor de comunicare între entitățile implicate;
- respectarea cerințelor de calitate privind execuția lucrărilor de construcții provizorii și montaj;
- asigurarea unei bune colaborări între factorii implicați în proiect, în vederea atingerii obiectivului propus;
- respectarea recomandărilor din studiile de specialitate realizate pentru obiectiv;
- obținerea tuturor avizelor/acorduri necesare după elaborarea proiectului tehnic;
- lucrările propuse trebuie să fie începute numai după obținerea Autorizației de Construire;
- execuția lucrărilor trebuie să fie realizată de către o firmă autorizată și specializată;
- toate materialele prescrise pentru executarea construcției vor avea atestarea conformității cu specificațiile tehnice, determinate în laboratoare abilitate de încercări, iar firmele producătoare vor fi autorizate conform legislației în vigoare;
- respectarea legislației în vigoare privind lucrările de construcții, serviciile sociale, achizițiile etc.
- beneficiarul, prin dirigințele de șantier, va urmări respectarea întocmai a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, caietul de sarcini și programul de urmărire a calității lucrărilor de execuție;
- proiectantul trebuie să asigure asistență tehnică pe perioada de execuție a lucrărilor și să participe la fazele determinante impuse prin programul de control;
- respectarea termenelor de implementare investiției/ execuție a lucrării este factorul cheie ce duce la buna recepționare a obiectivului de către beneficiar.



Întocmit

arh. Marius Moga

CAPITOLUL B. - PIESE DESENATE

**"SF+PT- Amenajarea Pădurii Verzi ca pădure parc (conform memoriului justificativ anexat alăturat)
cu respectarea Legii 46/2008 Codul Silvic"**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'H' followed by a horizontal line and a small flourish.