

ROMÂNIA



Județul GIURGIU
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico - economice (faza SF) și a principalilor indicatori tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare spațiu verde urban adiacent lac Prietenia – Municipiul Giurgiu”

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU
întrunit în ședință extraordinară,

Având în vedere:

- referatul de aprobare al Primarului Municipiului Giurgiu, înregistrat la nr.78.865/05.09.2023;
- raportul de specialitate al Direcției Programe Europene, înregistrat la nr.79.409/07.09.2023;
- avizul comisiei pentru administrație publică locală, juridic și de disciplină;
- avizul comisiei buget - finanțe, administrarea domeniului public și privat;
- prevederile Ghidului solicitantului aferent Programului Interreg VI-A România-Bulgaria 2021 - 2027, Axa Prioritară 2;
- prevederile art.41 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile Legii nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative.

În temeiul art.129, alin.(1), alin.(2), lit.„b”, alin.(4), lit.„d”, art.139, alin.(1), alin.(3), lit.„d” și art.196, alin.(1), lit.„a” din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă documentația tehnico-economică (faza SF), prezentată în Anexa 1 în format electronic (CD) și principalii indicatori tehnico-economici prezentați în Anexa 2 în format tipărit, pentru obiectivul de investiții „Modernizare spațiu verde urban adiacent lac Prietenia – Municipiul Giurgiu”.

Art.2. Anexele 1 și 2 fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3. Prezenta hotărâre se va comunica Instituției Prefectului – Județul Giurgiu, în vederea exercitării controlului cu privire la legalitate, Primarului Municipiului Giurgiu, Direcției Economice și Direcției Programe Europene din cadrul Aparatului de specialitate al Primarului Municipiului Giurgiu, pentru ducerea la îndeplinire.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Damian Marian

**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL,**

Băiceanu Liliana

Giurgiu, **07 septembrie 2023**
Nr. 257

Adoptată cu un număr de 14 voturi pentru, din totalul de 14 consilieri prezenți

Iluminat ambiental

Iluminatul ambiental propus consta in montarea urmatoarelor elemente:

- stalpi de iluminat prevazuti cu panouri fotovoltaice – 26 buc
- coloana liminoasa inteligenta cu wi-fi, CCTV si senzor de mediu. – 2 buc

d) Probe tehnologice și teste

Dupa caz, va trebui sa se realizeze probele cerute de tehnologia de executie (ex.probe de compactare ale fundatiei sistemului rutier); dupa caz se vor realiza carotaje pentru a verifica exactitatea cerintelor de calitate impuse pe santier in ceea ce priveste caracteristicile minime si maxime cerute in Caietele de sarcini pentru toate materialele folosite, in laboratoarele proprii sau alte laboratoare atestate si nominalizate la ofertare.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

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

Conform Devizului General anexat la prezenta documentatie, valoarea investitiei este:

TOTAL GENERAL: 7.767.171,39 lei lei, cu TVA, 1.571.665,60 euro TVA inclus

TOTAL Constructii+Montaj:4.107.685,85 lei, cu TVA, 831.178, 84 euro TVA inclus

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*

Pentru realizarea lucrarilor de baza propuse, se vor urmari in principal urmatoarele etape:

- Desfacerea aleilor existente degradate
- Saptura pana la cota de fundare
- Pregatirea patului aleilor/platformelor prin operatii de nivelare si compactare
- Realizarea fundatiei din straturi succesive de materiale granulare
- Pozarea bordurilor
- Realizarea suprastructurii, asternerea stratului de uzura
- Amenajare spatii verzi si plantare material dendrologic
- Inlocuirea mobilierului vechi si dotarea cu mobilier urban nou
- Montare stalpi iluminat cu panouri fotovoltaice
- Montare coloana luminoasa inteligenta cu wi-fi, CCTV si senzor de mediu
- Aducerea la starea initiala a zonelor afectate de lucrare, dupa caz.

Elementele fizice/capacitatile fizice principale care indica atingerea tintei obiectivului de investitii sunt:

- amenajare spatiu verde 15.558 mp
- plantare material dendrologic 1287 buc

- amenajare alei pietonale 3612 mp
- amenajare platforme pietonale pentru observatia naturii 4buc.
- amplasare cosuri de gunoi din beton reciclat 45 buc
- amplasare banci lemn cu beton reciclat 45 buc
- amplasare banci ergonomice pe zona platformelor de observatie natura 4 buc
- montare stalpi iluminat cu panouri fotovoltaice 26 buc
- montare coloana luminoasa inteligenta cu wi-fi, CCTV si senzor de mediu 2 buc

Capacitatile fizice enumerate anterior, sunt detaliate in cadrul listelor de cantitati ce au stat la baza intocmirii Devizului General.

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

Calculul indicatorilor de rentabilitate financiara se regasesc in cadrul Analizei Cost Beneficiu, analiza anexata prezentei documentatii.

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

Durata estimata de executie a lucrarilor va fi de 17 luni.

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

La realizarea documentației tehnice s-a ținut cont de standardele, normativele, legile și reglementările tehnice în vigoare, precum și de studiul geotehnic.

Toate secțiunile documentațiilor vor fi tratate, elaborate și semnate în conformitate cu:

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea nr.10/1995, privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Normative tehnice și STAS-uri incidente
- Ordin nr.839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- HG nr.925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare, la care se adaugă orice alt tip de act normativ oficial cu cerințe în domeniul proiectării pentru întregul ciclu de pregătire a unei investiții, până la semnarea proceselor verbale de recepție finală ale tuturor obiectivelor de investiții cuprinse în contractele de lucrări aferente implementării Proiectului.
- HG nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu

MEMORIU TEHNIC

Continut-cadru Studiu de Fezabilitate

MEMORIU TEHNIC	4
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	4
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	4
1.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR	4
1.3. ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR).....	4
1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI.....	4
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE.....	4
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII	4
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUATIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA	4
SITUATIA EXISTENTA	5
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE	5
2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR	6
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.....	8
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE	8
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	8
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI.....	8
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)	8
b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	9
c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite ..	9
d) Surse de poluare existente în zonă	10
e) Date climatice și particularități de relief.....	10
f) Existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate. 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. Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională	10
g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare	11
3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC	13
Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții.....	13
Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia	13
Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse	13
3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI	14
3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR	14
3.5. GRAFIC ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI.....	15
4. ANALIZA FIECĂRU/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPUS(E) ...	15
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ	15
4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA	15

4.3.	SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM.....	16
4.4.	SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	16
a)	Impactul social și cultural, egalitatea de șanse	16
b)	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.....	16
c)	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.....	17
d)	Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.....	23
4.5.	ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	23
4.6.	ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ	23
4.7.	ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE	23
4.8.	ANALIZA DE SENZITIVITATE	23
4.9.	ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR	23
5.	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ) OPTIMĂ), RECOMANDATĂ)	27
5.1.	COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR.....	27
5.2.	SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)	28
5.3.	DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E).....	28
a)	Obținerea și amenajarea terenului.....	28
b)	Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului.....	29
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	29
	SITUAȚIA PROIECTATA	29
	Terasamente.....	29
	Traseul în plan.....	29
	Profilul transversal tip	29
	Sistemul rutier.....	30
	Scurgerea apelor.....	30
	Amenajare spații verzi	30
	Amenajare peisagistică	30
	Iluminat ambiental.....	39
d)	Probe tehnologice și teste.....	39
5.4.	PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	39
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	39
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	39
c)	Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	40
d)	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	40
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.....	40
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.....	41
6.	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	41
6.1.	CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	41
6.2.	EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE	

41

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	41
6.4.	AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR.....	41
6.5.	STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ.....	41
6.6.	AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE	42
7.	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	42
7.1.	INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	42
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	42
7.3.	STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE	42
7.4.	RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE	42
8.	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	43

MEMORIU TEHNIC

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

“Modernizare spațiu verde urban adiacent lac Prietenia – Municipiul Giurgiu.”

1.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Primaria Municipiului Giurgiu cu sediul în B-dul București, nr. 49 – 51, Giurgiu, Jud. Giurgiu, cod poștal 080044.

1.3. ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Primaria Municipiului Giurgiu.

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI

U.A.T. Municipiul Giurgiu, Romania.

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.
B-dul Pipera, nr.198, Corp C1, Parter, Ilfov
E-mail: office@ventorgrup.ro.
Web: www.ventorgrup.ro
Cod Caen: 7112 – Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUATIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA

Nu s-a întocmit un studiu de prefezabilitate, privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea investiției, acestea stabilindu-se prin prezentul studiu de fezabilitate.


➤ *Necesitatea si oportunitatea promovarii investitiei*

Investiția propusa din Municipiul Giurgiu este impusa de necesitatea de a realiza o imbunatire a mediului urban, de a revitaliza orasul precum si de a imbunatati conditiile de viata ale cetatenilor.

Astfel, necesitatea lucrărilor propuse in prezentul proiect este in primul rand argumentată de lipsa unor locuri amenajate corespunzator pentru petrecerea timpului liber.

Fundamentarea necesității si oportunității lucrărilor de investiții privind „Modernizare spațiu verde urban adiacent lac Prietenia – Municipiul Giurgiu”, are la bază studiile de teren elaborate.

Nerealizarea obiectivului de investitii ar crea, pe de o parte, disconfort cetatenilor intrucat acestia nu isi pot petrece timpul liber in zone placute si sigure si pe de alta parte s-ar identifica o

Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 4 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	---------------

creștere continuă a gradului de poluare a aerului care ar genera o reducere semnificativă a calitatii aerului.

Alegerea categoriei de importanță a construcției se face în conformitate cu prevederile din Legea nr. 10 actualizată cu Legea 163/2016 privind calitatea în construcții și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor".

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță "C", construcții de importanță normală, iar determinarea punctajului acordat se regăsește în cadrul Anexei.

SITUAȚIA EXISTENTĂ


2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Eventualele politici, strategii, acorduri relevante, etc. vor fi puse la dispoziție de către Beneficiarul investiției.

În ceea ce privește documentația tehnică, aceasta va fi întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare, și nu numai:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HOTĂRÂRE Nr. 395/2016 din 2 iunie 2016, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- H.G. nr. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- AND 605/2016 Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în opera a mixturilor asfaltice;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor";
- STAS 10144/2-91 – Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști;
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 "Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice";
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice;
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul;
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice, etc.

Vor fi luate în considerare soluții în conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garantează îndeplinirea tuturor cerințelor privind funcționarea, securitatea și fiabilitatea lucrărilor proiectate.

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.	 COMPANIE DE PROIECTARE	Pag. 5 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	---------------

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Municipiul Giurgiu este orientat spre creșterea calității vieții locuitorilor, prin reducerea poluării aerului și revitalizarea zonelor prin amenajarea de spații verzi urbane cu facilitati moderne.

Conform Planului Urbanistic General al municipiului Giurgiu aprobat prin HCL 37/2011, terenul se afla in zona V6- zone de agrement cu concentrare de regula in vecinatatea apei (zone plantate, zone de sport, zone de agrement, porturi de agrement, stranduri, servicii si comert complementar) si zona V4 - spatii verzi pentru protectia infrastructurii, precum si zona CC1 - zona transporturilor rutiere ce include ansamblu retelei de transport rutier precum si incintele cuprinzand activitati legate de transportul rutier.

Amplasamentul existent cuprinde zone neamenajate, precum si alei pietonale ce prezinta latimi variabile, structura pavata degradata, borduri ciobite, sparte sau care lipsesc.

Din cauza lipsei de intretinere periodica si a climei (inghet – dezghet) aleile s-au degradat atat de tare incat pe unele portiuni a inceput sa creasca vegetatie pe suprafata de rulare a acestora.

Vegetatia existenta este saraca, iar pe alocuri gazonul a disparut ori e insuficient si slab ingrijit, acest lucru ducand la diminuarea efectului de protectie fata de poluarea urbana si la diminuarea confortului in lunile de vara.

Mobilierul urban alcatuit din banci si cosuri de gunoi este invechit si deteriorat, cu elemente lipsa in unele cazuri si cu vopseaua deteriorata.





Elementele existente, prezentate mai sus, sunt uzate, prezentand un grad ridicat de degradare, motiv pentru care prin proiectul de fata se propune revigorarea acestora si implicit, readucerea amplasamentului in atenta locuitorilor din Municipiul Giurgiu.

Astfel prin acest proiect se propune dezvoltarea unui amplasament existent, nedevelopat prin înființarea unei zone verzi urbane cu facilitățile moderne, municipiul și întreaga zonă devenind zone revitalizate atât din punct de vedere estetic, cât și din punct de vedere al potențialelor investiții ulterioare.

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

Scopul documentatiei consta in transformarea amplasamentului într-o zona de recreere pentru populație, fapt ce va conduce la îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor.

In cazul nerealizării obiectivului de investitii se va genera un impact negativ deoarece se va inregistra un grad redus de petrecerea timpului liber in zone amenajate corespunzator, lucru ce va influenta calitatea vietii cetatenilor si va creste gradul de poluare datorita neamenajarii spatiilor verzi.

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectivul de investitie al proiectului il reprezinta realizarea acțiunilor destinate îmbunătățirii mediului urban, revitalizării orașului, regenerării terenurilor respective si îmbunătățirea condițiilor cetățenilor pentru petrecerea timpului liber, toate acestea având un rol important în dezvoltarea economico– sociala a zonei.

Grupul tinta vizat prin proiect este reprezentat in principal de cetatenii Municipiului Giurgiu.

Imbunatatirea aspectului, va spori atractivitatea zonei si va crea un stil de viata mai sanatos.

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

Pentru a imbunatati starea actuala a amplasamentului si pentru a creste gradul de confort si siguranta locuitorilor din Municipiul Giurgiu, se propun urmatoarele scenarii:

Scenariul 1 fara proiect (nerecomandat):

Varianta “fara a face nimic”, varianta in care se va mentine terenul fara a implica o dezvoltare pe aceasta zona, respectiv mentinerea starii actuale de disfunctionalitate si lipsa de valorificare a terenului respectiv prin mentinerea functionalitatilor existente prin posibile intretineri/reparatii periodice.


Scenariul 2 cu proiect (recomandat):

In acest scenariu se propune realizarea unor lucrari pentru imbunatatirea mediului urban prin crearea de facilitati pentru petrecerea timpului liber, amenajarea unei zone de agrement, precum si cresterea suprafetei de spatii verzi.

Ipotezele de lucru si modul in care a fost realizata evaluarea alternativei optime selectate de sistem rutier sunt detaliate in cadrul cap.5.

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)

Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 8 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	---------------

Giurgiu se situează la marginea sudică a țării și a județului, pe malul stâng al Dunării, într-o zonă mlăștinoasă, la 65 km sud de capitala București, la granița cu regiunea Ruse din Bulgaria, regiune a cărei reședință, orașul Ruse, se află chiar pe malul opus al Dunării. Este reședința județului, și, alături de Ruse, unul dintre cele două centre ale euroregiunii transfrontaliere Ruse-Giurgiu. Orașul se află atât în Câmpia Burnazului, cât și în Lunca Dunării, solul fiind nisipos.

Accesul rutier este asigurat prin DN5 (E70, E85) București - Giurgiu - vama - Bulgaria; DN6 București - Alexandria - Craiova - Timisoara; DN61 Ghimpati - (A1) (DN7) Gaesti; DN5C Giurgiu - Zimnicea; DN58 Giurgiu - Ghimpati - (DN6 - Alexandria, București; DN61 -Gaesti); DN41 (Giurgiu)- Plopsoru-Oltenita.



Fig. Amplasamentul zonei investigate

Terenul din punct de vedere juridic:

- imobil cu nr.cad.36572 - teren ($S=86137,0\text{mp}$) și construcții (Lac Prietenia cu $S=12.221,0\text{mp}$) teren aparținând domeniului public al municipiului Giurgiu,
- imobil situat în intravilanul municipiului Giurgiu,
- nu este situat în zona protejată,
- nu sunt interdicții de construire,
- nu este grevat de sarcini conform CF 36572 (cerere nr.79429/23.08.2023),
- imobilul este transversal aerian de o linie de înaltă tensiune.

Din punct de vedere economic:

- terenuri situate în zona "A" conform HCLM nr. 173/ 2007,
- folosința actuală: spațiu verde,
- destinația: spațiu verde.


Zona este relativ plană și fără fenomene de instabilitate.

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

Căile de comunicație rutieră existente sunt străzi de acces (intrare/iesire) la zona de interes, dintre care amintim str. Chauncey Hardy, str. Unirii

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

Terenurile pe care se vor realiza investițiile sunt situate în partea de nord-est a orașului, iar prin implementarea tuturor activităților terenurile se vor transforma în spațiu verde urban modern.

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 9 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	---------------

Ca și puncte de interes în zona, amintim Lacul Prietenia, Sala Polivalentă, pista de atletism, parc, etc.

d) Surse de poluare existente în zonă

În zona nu există surse majore de poluare.

e) Date climatice și particularități de relief

Teritoriul municipiului Giurgiu și a împrejurimilor se încadrează în perimetrul sectorului cu climă continentală, ce se caracterizează prin veri foarte calde, cu cantități de precipitații nu prea importante, care cad în mare parte, sub formă de averse și prin ierni relativ reci, marcate la intervale neregulate, atât de viscole puternice, cât și de încălziri pronunțate, care determină discontinuitatea în timp și spațiu a stratului de zăpadă și numeroase cicluri de îngheț-dezghet.

Temperatura aerului: - media anuală este de cca. 11.3°C;

- maximă absolută: 42.8°C;

- minimă absolută: - 30.2°C.

În ceea ce privește precipitațiile atmosferice cantitățile medii anuale sunt cuprinse între 600 – 650mm:

- cantități medii lunare – ianuarie: 65 mm;

- cantități medii lunare – iulie: 45 mm.

Stratul de zăpadă durează 40.5 zile/an și are grosimea de 35 – 40 cm.

Conform STAS 1709/1-90, drumul studiat se caracterizează prin indicele de îngheț, exprimat în °C x zile, astfel: $I_{med}^{5/30} = 360$ (sistem rutier "nerigid").

Conform STAS 6054/77 adâncimea maximă de îngheț a terenului natural este de 70-80 cm.

Conform hărții cu repartizarea după indicele de umiditate Thornthwaite (I_m) zona studiată se situează în tipul climatic I cu $I_m = -20...0$. Conform SR 174-1 (iulie 1997), zona studiată se situează în „zona caldă”.

Din punct de vedere morfologic amplasamentul studiat se situează pe terasa joasă a Dunării.


Din punct de vedere geologic depozitele din zona cercetată sunt de vârstă Cuaternară – Holocen superior (qh2) - fiind alcătuite din argile, argile prafoase și argile nisipoase cu grosimi de cca. 4,00÷6,00 m., în adâncime trecându-se la formațiuni mai grosiere reprezentate de nisipuri, nisipuri cu pietrisuri și pietrisuri cu nisip și bolovanis cu grosimi totale de cca. 15,00-20,00m.

Reteaua hidrografică este alcătuită din râuri care drenează teritoriul județului. Din această categorie fac parte Argeșul cu afluenții săi principali (Dâmbovița, Sabarul și Neajlovul) și Dunărea, care reprezintă colectorul general.

f) Existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate. 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. Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

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

Retelele edilitare sunt rețele tehnice care deservește locuințele, agenții economici, etc., precum și diverse instituții. Aceste construcții speciale, reprezentate prin conducte și cabluri, împreună cu

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 10 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

anexele specifice se desfășoară atât la suprafață cât și în subteranul unei localități și sunt numite rețele tehnice edilitare supraterane/subterane.

La execuția lucrărilor ce fac obiectul contractului nu este necesară ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea făcându-se pe terenul pus la dispoziție de către Beneficiar, aflat în proprietatea acestuia. Prin urmare se poate aprecia, în momentul de față, că nu sunt necesare lucrări de relocări ale rețelelor tehnice edilitare supraterane; în cazul în care pe parcursul lucrărilor se constată apariția atât a unor rețele supraterane cât și subterane se vor lua măsuri în vederea protejării sau relocării acestora.

În general, lucrările de modernizare pot fi influențate de utilitățile specifice traiului urban (telefonie, electricitate, telecomunicații, iluminat, alimentare cu apă, etc.) caz în care proiectul se adaptează la situația din teren evitând pe cât posibil devierile de utilități, și protejând utilitățile acolo unde este strict necesar.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată execuției lucrărilor, Executantul are următoarele obligații:

- Să notifice compania de utilități respectivă;
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației.

La execuția lucrărilor se va ține cont de condițiile impuse de avizatorii autorizați.

- *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.

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

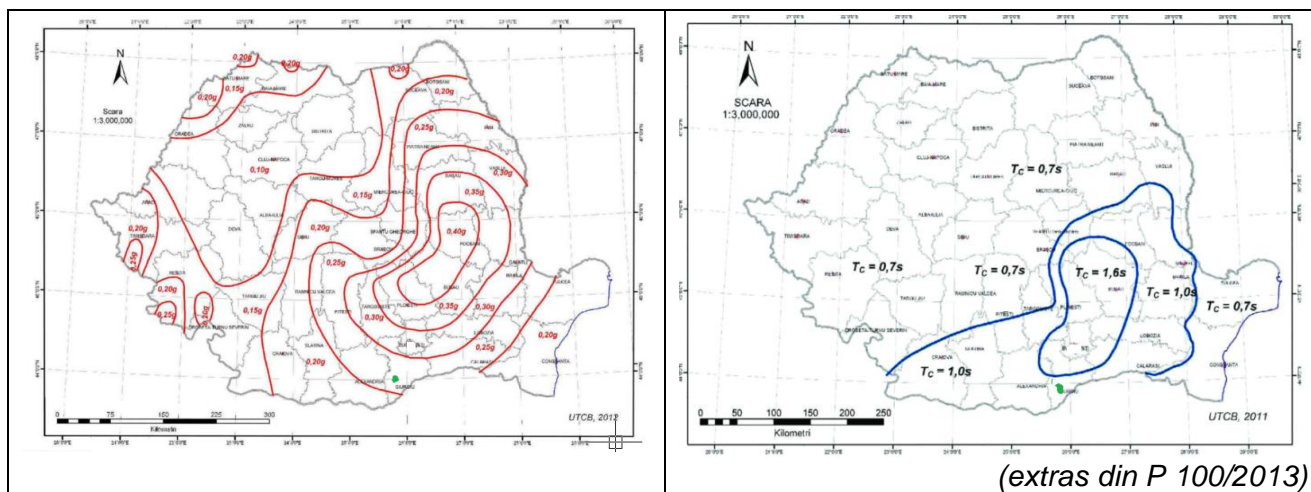
Nu este cazul.

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

Conform normativului P100/1-2013 (valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g = 0.25g$ pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20 % probabilitate de depășire. Valoarea perioadei de control (colt) T_c a spectrului de răspuns este 1.0 s.

Fig 1. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare (a_g) cu un $IMR = 225$ și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Fig.2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colt), T_c a spectrului de răspuns



Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică a teritoriului, intervalul investigat se încadrează la gradul 71 MSK, indicele corespunzând unei perioade de revenire de 50 de ani.

Pentru stabilirea grosimii și determinarea naturii litologice a “patului drumului” și a terenului din zona au fost executate 2 sondaje geotehnice. Adâncimea de investigare cu acest tip de sondaj geotehnic a fost cuprinsă între 2.00 și 3.00 m.

Din sondaje au fost prelevate probe de pământ tulburate, una reprezentativă a fost analizată în laboratorul de specialitate.

Sondajele executate au pus în evidență următoarea structură a sistemului rutier, pământurile identificate fiind încadrate în conformitate cu SR EN ISO 14688/2-2005 Identificarea și clasificarea pământurilor:

F1 - sistem rutier nerigid

Sol vegetal pe umplutură heterogenă - 0.30 m grosime;

Argila prafoasă cafenie plastic consistentă cu calcar diseminat - 2.70 m grosime (adâncime investigată);

F2- sistem rutier nerigid

Sol vegetal pe umplutură heterogenă - 0.30m grosime (discontinua);

Argila prafoasă cafenie plastic consistentă cu calcar diseminat - 1.70 m grosime (adâncime investigată);

O mare parte a acestei zone nu prezintă umpluturi, litologia cuprinzând un orizont de sol vegetal (0.20 m grosime), urmat de stratul de argilă.

Apa subterană nu a fost întâlnită în sondajele executate. Din informațiile locale, nivelul apei subterane se află la adâncimi mai mari de 4,00m.

Pământurile interceptate (argile) în sondajele executate sunt încadrate, pe baza criteriului granulometric – în conformitate cu STAS 1709/1-90, ca- pământuri tip “P5” - “foarte sensibile la îngheț”.

Din punctul de vedere al riscului geotehnic respectiv al categoriei geotehnice amplasamentul studiat se încadrează în categoria geotehnică 2 respectiv risc geotehnic moderat.

3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Caracteristicile principale ale obiectivului de investiție fac referire la realizarea de:

- Realizarea aleilor pietonale
- Amenajarea spațiului verde și plantare material dendrologic
- Amenajare platforma pietonală pentru observație natură
- Achiziționarea și montarea elementelor constructive din materiale naturale
- Dotare cu mobilier urban, după caz, realizat din materiale naturale
- Montare stalpi de iluminat cu panouri fotovoltaice
- Montare coloană luminoasă inteligentă cu wi-fi, CCTV și senzor de mediu.

Se dorește transformarea în zonă de agrement și recreere pentru populație, având ca scop îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor.

Verificarea proiectelor pentru executia lucrărilor, în ceea ce privește respectarea reglementărilor tehnice referitoare la cerințe se va face de către verificatori de proiecte atestați la cerințele A4,B2,D; Is.

Conform „Regulamentului de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, construcția face parte din categoria de importanță C – construcții de importanță normală și D- de importanță redusă.

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia

Din punct de vedere tehnic ambele scenarii sunt viabile (scenariile prezentate în cap.3), însă ținând cont și de aspectele tehnico-economice, se recomandă varianta rezultată în cadrul cap.5.

În urma analizei tehnico – economice, elaboratorul studiului, recomandă implementarea scenariului constructiv 2, privind modernizarea spațiului verde urban adiacent lac Prietenia prin amenajarea aleilor pietonale, amenajare spații verzi, revitalizarea zonei și dotarea cu mobilier urban și nu numai.

Obiectele modernizate vor urmări traseul actual, evitându-se ocuparea de teren care ar necesita exproprieri.

Această recomandare răspunde pozitiv la relația cost – beneficiu de realizare, exploatare și întreținere a lucrărilor propuse prin scenariul constructiv 2. De asemenea, acest scenariu răspunde cerințelor de protecție a mediului, a siguranței populației, cât și cerințelor de dezvoltare urbanistică și socio – economică a acestei zone.

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Lista de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări constă în:

- Spațiu verde:

1	Tractoras tuns gazon	buc	1.00
2	Masina de tuns iarba	buc	3.00
3	Foarfecă universală telescopică	buc	10.00
4	Masina tuns gard viu	buc	3.00

5	Scarificator gazon	buc	5.00
6	Foarfece pomi	buc	10.00
7	Camioneta cu Bazin de apa	buc	1.00
8	Binoclu panoramic observare natura	buc	4.00

➤ Mobilier urban

1	Banca lemn cu beton reciclat	buc	45.00
2	Cos gunoi din beton reciclat	buc	45.00
3	Ansamblu beton pentru platforma de observatie	buc	4.00

➤ Iluminat ambiental

1	Stalp Iluminat prevavazut cu panouri fotovoltaice	buc	26.00
2	Corp Iluminat cu led	buc	26.00
3	Coloana liminoasa inteligenta cu wi-fi, CCTV si senzor de mediu	buc	2.00

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Devizul general a fost întocmit în conformitate cu HG 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general se regăsește atașată în anexa.

3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR

În cadrul acestui proiect s-au realizat studiile:

1. Studiu Topografic

Pentru elaborarea prezentei documentații s-au efectuat măsurători topografice, utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Acestea au fost realizate în sistem STEREO 70 plan de referință Marea Neagră 1975, respectând normativele impuse de Oficiul National de Cadastru, Geodezie și Cartografie.

Studiile topografice au ca scop întocmirea de planuri de situație, profile longitudinale și transversale, după caz, necesare realizării pieselor desenate, conform cerințelor de proiectare, precum și stabilirea limitelor de proprietăți, a acceselor, etc.

2. Studiu Geotehnic

Pentru a putea stabili soluțiile optime s-a realizat un studiu geotehnic în conformitate cu reglementările tehnice specific în vigoare, corespunzător prevederilor din NP 074/2014 – "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții".

Aceste studii se regăsesc în volume separate și însoțesc prezenta documentație.

3.5. GRAFIC ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Acest grafic reprezintă esalonarea fizică a lucrărilor de investiții și se prezintă de forma următoare:

		Anul 1												Anul 2												Anul 3																											
		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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																
ACHIZITII																																																					
1	Achiziție servicii de management de proiect	■																																																			
2	Achiziție servicii de consultanță în achiziții publice	■																																																			
3	Achiziție Informare-Publicitate		■																																																		
4	Achiziție de Proiect Tehnic + Asistență din partea proiectantului			■																																																	
5	Achiziție servicii de verificare Proiect tehnic				■																																																
6	Achiziție dirigentie de santier																																																				
7	Achiziție executie lucrari																																																				
IMPLEMENTAREA PROIECTULUI																																																					
1	Elaborare PTh																																																				
2	Verificarea PTh																																																				
3	Executie lucrari																																																				
4	Asistența tehnică proiectant pe perioada lucrărilor																																																				
5	Dirigentie de santier																																																				
6	Management de proiect																																																				
7	Informare și publicitate																																																				

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Analiza cost-beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- Măsura în care proiectul contribuie la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare;
- Măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluată prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economică ai proiectului.

Analizele cost-beneficiu financiare și economice vor avea ca date de intrare rezultatele evaluărilor tehnice privind costurile de investiții ale proiectului și se vor fundamenta pe reglementările tehnice în vigoare în România.

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de proiect propuse în situația actuală.

4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori având un aspect catastrofal.

În cadrul acestui proiect posibile riscuri pot fi:

- fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, în această categorie pot fi cuprinse cutremurele, alunecări și prăbușiri de terenuri;
- riscuri climatice: furtuni, inundații, fenomene de îngheț;

- riscuri cosmice: căderi de obiecte din atmosferă, asteroizi, comete;
- riscuri tehnologice: ex. avarii la rețelele de utilități.

Potrivit informațiilor, investiția este amplasată într-o zonă unde încă nu s-au înregistrat factori de risc, antropici, naturali, sau de schimbări climatice, care să afecteze investiția până în momentul de față.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

În cazul în care pe parcursul lucrărilor se constată apariția atât a unor rețele supraterane cât și subterane se vor lua măsuri în vederea protejării sau relocalirii acestora.

În momentul întocmirii prezentului Studiu de Fezabilitate, în amplasament s-au identificat alimentare cu energie electrică, rețea de apă și de canalizare.

Nu este cazul unei analize de consum.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Prin lucrările de modernizare se va asigura:

- îmbunătățirea condițiilor de trai ale locuitorilor precum și creșterea gradului de confort;
- îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;
- creșterea speranței de viață datorită facilităților mai bune pentru sănătate și a reducerii poluării;
- crearea de noi locuri de muncă în faza de execuție și operare (personalul angajat atât în faza de execuție cât și în faza de operare va fi în principal din zonă și se va da atenție deosebită principiului egalității de șanse, de gen și nediscriminare, în sensul că se va angaja personal și din rândul altor etnii precum și de gen feminine).

În ceea ce privește impactul cultural nu este cazul.

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


Obiectul acestor estimări constă în evidențierea efectelor economice directe, indirecte și induse asupra locurilor de muncă.

Toate persoanele care vor lucra pentru proiect (specialiști, ingineri, operatori echipamente, muncitori, proiectanți, consultanți, asistenți tehnici, etc.) reprezintă angajarea directă a forței de muncă.

Persoanele care sunt incluse în circuitul economic al proiectului fără a avea o implicare directă, beneficiază de efecte indirecte asupra locurilor de muncă prin efectul multiplicator (ex. fabrici de materiale, transportatori, personal administrativ, etc). Efectele induse ale locurilor de muncă sunt determinate de sporirea consumului angajaților direcți și indirecti pe seama salariilor primite ceea ce duce la sporirea veniturilor agenților economici și implicit a activității acestora.

- Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție, există posibilitatea creării unor noi locuri de muncă pe durată limitată, care să se adreseze populației din localitățile limitrofe.

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 16 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

Se considera ca necesar pentru realizarea investiției, personal muncitor în meseriile: betonist, dulgher, săpător, muncitor în construcții – montaj, finisor terasamente, etc.

- Numar de locuri de munca create in faza de operare

Dupa finalizarea tuturor lucrarilor, se vor realiza de cate ori este necesar, lucrari de intretinere curenta.

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

Impactul potential asupra factorilor de mediu se manifesta diferit in diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de organizare de santier, perioada de realizare si cea de exploatare a obiectivului.

In perioada de operare, nu se va inregistra un impact semnificativ asupra mediului.

Se estimeaza ca impactul major al proiectului este local, cu durata limitata, numai in zona fronturilor de lucru si doar pe perioada de executie.

Activitățile de construcție, derulate în perioada de construcție a proiectului pot afecta în mod specific calitatea aerului, apei, solului, respectiv a stării de conservare a biodiversității - în mod direct sau indirect prin afectarea calității factorilor abiotici de mediu.

Impactul asupra populației și sănătății umane

Impactul asupra asezarilor umane în perioada de executie se manifestă prin:

- zgomotul și noxele generate în primul rand de transportul materialelor de constructie, precum și de activitatea utilajelor de constructii;
- eventualele conflicte de circulatie datorita autovehiculelor de tonaj ridicat care aprovizioneaza santierul.

Realizarea lucrarii contribuie la dezvoltare economica prin crearea de noi locuri de munca atat în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare.

Impactul asupra lucrătorilor

Pentru prevenirea sănătății lucrătorilor, este obligatoriu a se respecta limitele stabilite prin concentrațiile admisibile de substanțe toxice și pulberi în atmosfera la locul de muncă, prevazute în normele generale de protecție a muncii.

Impactul asupra faunei și florei

Impactul asupra biodiversității se manifesta mai mult în prima etapa cea de organizare santier si in timpul realizarii lucrarii, se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.


Impactul asupra solului și subsolului

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri pentru organizarea de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului nu presupune ocuparea unor suprafețe mari de teren, avand in vedere specificul lucrarii.

Formele de impact, identificate asupra solului și subsolului în perioada de execuție, sunt:

- înlăturarea stratului de sol vegetal
- deteriorarea profilului de sol;
- apariția eroziunii;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, materialelor de construcție, deșeurilor tehnologice;

În perioada de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:

Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 17 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

- depozitări necontrolate de deșeuri;
- emisii în atmosferă datorate traficului.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ nesemnificativ, de importanță medie, temporar.

Impactul asupra folosințelor, bunurilor materiale

Terenurile pe care are loc realizarea proiectului este teren intravilan aparținând domeniului public al Mun. Giurgiu.

Se estimează un impact negativ moderat pe termen scurt și mediu, și temporar prin ocuparea terenului.

Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

Perioada de construcție

Un pericol important pentru apă este legat de modificările calitative ale apei produse prin poluarea cu impurități care îi alterează proprietățile fizice, chimice și biologice. Din activitatea specifică de construcție vor rezulta următoarele tipuri de ape:

□ ape pluviale impurificate din zona proiectului, ca urmare a desfășurării lucrărilor de construcție;

Se estimează un impact negativ nesemnificativ, direct și secundar, pe termen scurt și mediu.

Perioada de funcționare

Se apreciază că poluarea datorată noxelor traficului rutier va fi nesemnificativă.

Impactul asupra calității aerului

Printre sursele principale emitente de poluanți sunt: circulația auto, șantierele de construcție și implicit utilajele.

Emisiile din timpul desfășurării perioadei execuției proiectului sunt asociate în principal cu demolări, cu mișcarea pământului, cu manevrarea materialelor și construirea în sine a unor facilități specifice.

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în etapa de realizare a proiectului sunt următoarele:

- Activități desfășurate în amplasamentul lucrărilor
- Traficul aferent lucrărilor de construcții. Utilajele care vor fi utilizate pot fi: buldozere, încărcătoare, excavatoare, iar pentru transportul materialelor se pot utiliza autocamioane cu capacitatea de 15 ÷ 20 t. Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

Surse emisii și poluanți de interes

În perioada de construcție sursele de poluare pot fi asociate emisiilor de la utilaje.

În perioada de funcționare a obiectivelor, activitățile care se vor constitui în surse de poluanți atmosferici vor fi: traficul rutier – emisii reduse de particule și emisii de poluanți specifici gazelor de esapament, ce se constituie într-o sursă liniară nedirijată.


Prin realizarea construcției, impactul asupra aerului va fi moderat în perioada de execuție, iar în perioada de operare se estimează un impact minim.

Impactul asupra climei

Funcționarea autovehiculelor poate introduce în aer sau depune pe sol pulberi, produși de ardere incompletă, gaze nocive etc., care au diferite proprietăți și efecte.

Impactul asupra climei, depinde de calitatea combustibililor utilizați pentru desfășurarea traficului rutier.

Având în vedere previziunile de îmbunătățire a calității combustibililor utilizați, se apreciază că

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 18 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

În perioada de operare a proiectului emisiile de poluanți vor scădea, comparativ cu situația existentă.

Se estimează un impact negativ nesemnificativ direct, permanent cumulativ.

Impactul zgomotelor și vibrațiilor

Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate executării acestui proiect sunt:

- personalul care execută lucrările;
- locuitorii zonei în care se execută lucrările;
- clădirile sau structurile care pot fi sensibile la efectele vibrațiilor și sunt situate în amplasament sau lângă limitele amplasamentului proiectului.

Limite admisibile

Conform NGPM/2002 – la locurile de munca ce nu necesita solicitari mari sau o deosebita atentie se prevede o limita maxima admisa a zgomotului (LMA) de:

- 85 dB(A);

- curba Cz 80 dB;

STAS 10009/88 - prevede, pentru limita funcțională:

- 65 dB(A);

- curba Cz 60 dB;

Ordin nr. 119/2014 al OMS - prevede, pentru zona protejata cu functiune de locuire: - ziua:

- 55 dB (A);

- curba Cz 50 dB.

Utilajele de construcție și autovehiculele sunt principalele surse de zgomot și vibrații în timpul perioadei de construcție a proiectului. Urmatorul tabel arata intensitatea generala a zgomotului produs de utilajele de construcție folosite în mod obisnuit.

Echipele folosite la construcție - Nivel de zgomot (dbA)

Utilaj	(dbA)
Excavator	80 – 100
Buldozer	80 – 100
Basculanta	75 – 95
Betoniera	75 – 90
Camion greu	70 – 80

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de exploatare sunt reprezentate de autovehiculele de toate categoriile aflate în circulație.

Se estimeaza un impact negativ temporar pe perioada de construcție și negativ neglijabil pe termen lung (pentru perioada de operare).

Impactul asupra peisajului și mediului vizual


Realizarea proiectului nu are un impact direct asupra peisajului, de fragmentare a unităților teritoriale, cu ocupări majore de teren, intrucat componentele proiectului sunt existente in mare parte.

Perioada de construcție reprezintă o etapă cu durată limitată și se consideră că echilibrul natural și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor.

Se estimează un impact temporar, negativ neglijabil, pe termen scurt și neutru permanent.

Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural

În conformitate cu Legea nr. 5/2000, Ordinul 2314/2004 (modificat de Ordinul 2385/2008) și Ordonanta nr. 43/2000 cu modificările și completările ulterioare (Ordonanta 13/2007 și Legea

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 19 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

329/2009), constructorului ii revine ca obligatie ferma intreruperea imediata a lucrarilor și anuntarea în termen de 72 de ore a autoritatilor competente în condițiile în care în urma lucrărilor de excavare pot fi puse în evidență eventuale vestigii arheologice necunoscute în prezent.

Se estimează un impact temporar negativ neglijabil.

SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

Protecția calității apelor

Sursele potențiale de poluare a apelor, în perioada de execuție sunt următoarele:

- manevrarea materiilor prime;
- traficul utilajelor de construcție și a vehiculelor care transportă materiale de construcție;
- scurgerea accidentală de carburanți și produse petroliere;
- manevrarea/depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor;

Implementare proiectului nu implica evacuarea de ape uzate in emisar natural.

În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafața sau subterane, pe sol sau în subsol.

În perioada de execuție:

- Se va delimita foarte bine zona de lucru și va fi împrejmuită, astfel încât să se elimine orice risc de poluare al apelor de suprafața și subterane.
- După realizarea lucrărilor, constructorul va degaja zona de materialele folosite sau rezultate și de lucrarile provizorii astfel încât să se asigure scurgerea normală a apelor.

În perioada de operare:

- întreținerea corespunzătoare a sistemului de scurgere a apelor;
- în caz de accidente se vor lua măsuri corespunzătoare de neutralizare a efectelor poluării;

Concluzie finală: Activitatea de realizare a proiectului nu va genera un impact negativ asupra apelor evacuate, precum și asupra apelor de suprafața și/sau ape subterane.

Protecția aerului


Evacuarea în atmosferă a substanțelor poluante afectează nu numai factorul de mediu aerul, ci și ceilalți factori de mediu-apa, flora, solul- cu consecințe asupra ecosistemelor și oamenilor.

Realizarea investiției, implică în perioada de execuție:

- lucrări în amplasamentul obiectivului
 - Operații de manevrarea a pământului;
 - Operatii de manevrare a materialelor și eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).
- traficul de șantier.

Masuri de protecție:

- Materialele utilizate vor fi aduse de la cele mai apropiate statii din zona;
- Se vor alege trasee optime pentru vehiculele ce deserveșc șantierul, care transportă materiale de construcție;
- Drumurile vor fi udate periodic;
- Transportul se va face acoperit;
- Folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- Reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utiliajelor și mijloacelor de transport auto.

Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 20 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

In perioada de operare respectarea normelor europene privind calitatea carburantilor. Realizarea proiectului va avea un efect pozitiv asupra factorului de mediu "Aer" , prin îmbunătățirea semnificativă a calității aerului in zona, datorita modernizarii carosabilului.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Sursele de zgomot și vibrații în perioada de construcție sunt cele asociate utilajelor de construcție.

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de exploatare și întreținere sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate aflate în circulație.

Măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care genereaza un nivel de zgomot cat mai mic;
- reducerea vitezei autovehiculelor grele în zona de realizare a proiectului (conform literaturii de specialitate, viteza scăzută poate reduce nivelul de zgomot cu până la 5 db);

Protecția împotriva radiațiilor

Activitățile ce urmează să se desfășoare pe amplasament nu generează și nu conțin surse de radiații calorice, radiații UV și radiații ionizante.

Protecția solului și subsolului

Sursele de poluare a solului și subsolului sunt următoarele:

- scurgerile de hidrocarburi de la activitatea de întreținere a utilajelor;
- depozitele necontrolate de deșeuri;
- poluări accidentale cu hidrocarburi ca urmare a neîntreținerii corespunzătoare a utilajelor;
- poluări accidentale ca urmare a depozitării deșeurilor
- emisiile datorate traficului rutier;

Măsuri de reducere a impactului:

- se interzice ocuparea de suprafețe suplimentare de teren fata de cele necesare pentru implementarea proiectului;
- se va interzice efectuarea de intervenții la utilajele și mijloacele de transport folosite pentru realizarea lucrării pentru a evita poluări accidentale;

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice


Măsuri:

- nu se vor efectua reparații la utilaje și mijloacele de transport decât în incinte specializate legale;
- se interzice afectarea de către infrastructura temporară, creată în perioada de desfășurare a proiectului, a altor suprafețe decât cele pentru care a fost întocmit prezenta documentație;
- antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafețelor vegetale;
- suprafețele ocupate în perioada construcției vor fi reduse la strictul necesar;
- se interzice depozitarea de materiale de construcție și a deșeurilor în afara perimetrului destinat proiectului;

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În ceea ce privește faza de construcție, impactul asupra mediului social și economic este pozitiv, prin crearea de locuri de muncă și zona restrânsă a amplasamentului lucrării face ca zonele să nu fie afectate fonic de activitatea de construcție decât pe o perioadă foarte scurtă de timp.

Măsuri propuse pentru protecția așezărilor umane:

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 21 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

• se va acorda o atenție sporită manevrării utilajelor în apropierea zonelor locuite și a obiectivelor care își desfășoară activitatea lângă amplasamentul proiectului;

Pe perioada efectivă de lucru, zona de șantier poate afecta peisajul, dar dacă este bine organizat și gestionat, poate crea o imagine dinamică. În perioada de operare, se poate aprecia o îmbunătățire a condițiilor de viață, datorită îmbunătățirii accesibilității în zonă.

Măsurile pentru prevenirea și reducerea efectelor adverse asupra asezărilor umane, în perioada de funcționare pot fi:

- controlarea poluării fonice;
- respectarea Ord. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

Deseurile ce vor apărea cu ocazia desfășurării lucrărilor de construcție, se clasifică în următoarele tipuri – funcție de etapele de implementare a proiectului:

- În faza de construcție
 - Deșeuri menajere
 - Provenite de la personalul care lucrează;
 - Deșeuri tehnologice
 - Provenite de la lucrările de construcție;
- În faza de operare
 - În această fază nu se vor genera deșeuri în cantități semnificative. Deseurile generate în zona locului de joacă vor fi colectate în cosuri de gunoi

Gospodărirea substanțelor chimice și preparatelor chimice periculoase Aceste substanțe și materiale sunt:

- Carburanți (motorina, benzina) folosiți pentru funcționarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- Lubrifianți (uleiuri, vaselina);

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse.

În perioada de operare, substanțele toxice și periculoase pot să apară în situația unui accident de circulație în care sunt implicate autovehiculele care transporta astfel de substanțe.

În contextul în care constructorul își va desfășura activitatea conform reglementărilor în vigoare, efectele și riscurile utilizării combustibililor și lubrifianților nu vor avea un impact semnificativ negativ asupra factorilor de mediu.

Prevederi pentru monitorizarea mediului


În perioada execuției lucrărilor propuse se vor monitoriza zilnic:

- starea de funcționare a utilajelor și mașinilor de transport pentru a reduce riscul de poluare și modul de gestionare a deșeurilor;

În perioada de existență a lucrărilor, va fi necesar să se monitorizeze comportarea acestora pentru a se putea interveni operativ.

Lucrări necesare organizării de șantier

În conformitate cu legislația națională, amplasarea organizării de șantier și suprafața acesteia este stabilită de câștigătorul licitației pentru executarea lucrărilor. Pentru aceasta suprafață există obligația contractuală, asumată de constructor în fața proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv. Locația acesteia va fi stabilită de comun acord cu autoritățile implicate în realizarea acestui obiectiv, cu respectarea regulamentelor și legislației în vigoare din domeniul protecției mediului.

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 22 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile

În caz de accidente rutiere, în perioada de construcție, se va avea în vedere reducerea efectelor negative asupra calității solului, apelor, datorate scurgerilor de combustibili:

- utilajele de construcție și mijloacele de transport vor fi monitorizate periodic, în vederea încadrării emisiilor în limitele legale;
- transportul materialelor de construcție se va realiza controlat, în vederea prevenirii descărcărilor accidentale;
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioada cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor;
- la sfârșitul săptămânii se va efectua curățarea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurilor. În cazul unor scurgeri de combustibili, explozii, în perioada de operare etc. se va limita zona afectată și se vor lua măsuri de refacere ecologică, atunci când se înregistrează prejudicii ecologice majore.

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

Lucrările ce fac obiectul investiției sunt destinate modernizării spațiului verde urban adiacent lac Prietenia.

Prin realizarea investiției nu se va genera un impact negativ, ci dimpotriva va crește gradul de confort al populației cât și gradul de revitalizare a zonei.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Nu este cazul unei analize a cererii de bunuri și servicii.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Analiza financiară se regăsește detaliată în cadrul unui volum separat, anume Analiza Cost-Beneficiu, volum anexat prezentei documentații tehnico-economice.

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE


Analiza economică se regăsește detaliată în cadrul unui volum separat, anume Analiza Cost-Beneficiu, volum anexat prezentei documentații tehnico-economice.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de sensibilitate se regăsește detaliată în cadrul unui volum separat, anume Analiza Cost-Beneficiu, volum anexat prezentei documentații tehnico-economice.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Rezultatele proiectului pot fi influențate de diferiți factori de risc de la analiza cărora nu

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 23 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

putem face abstractie. La fel ca in cazul oricarui tip de investitie, proiectul de fata implica anumite riscuri. In acest sens putem deosebi:

- *riscuri generale - se refera la acele riscuri care decurg din evoluția de ansamblu a mediului (natural, economic, social, cultural, tehnologic, politic etc.), la nivel mondial sau national*
- *riscuri specifice - care tin de echipa de proiect, de tipul investitiei, de modul cum sunt planificate activitatile in cadrul obiectivului de investitie*

Analiza de risc cuprinde urmatoarele etape principale:

- *Identificarea riscurilor se va realiza in cadrul sedintelor lunare de progres de catre membrii echipei de proiect. Identificarea riscurilor trebuie sa includa riscuri care pot aparea pe parcursul intregului proiect: financiare, tehnice, organizatorice, cu privire la resursele umane implicate, precum si riscuri externe (politice, de mediu, legislative). Identificarea riscurilor trebuie actualizata la fiecare sedinta lunara.*
- *Estimarea si evaluarea probabilitatii de aparitie a riscului. Riscurile identificate vor fi caracterizate in functie de probabilitatea lor de aparitie si impactul acestora asupra proiectului.*
- *Gestionarea riscului si imbunatatirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de Management al Riscului.*


Identificarea riscurilor se realizeaza prin:

- *analiza planului de implementare*
- *brainstorming*
- *experienta specialistilor si a echipei de implementare*
- *metode analitice - unde este posibil*

Riscurile identificate in cadrul acestui proiect, prin metodele de identificare a riscului mai sus mentionate sunt:

- *riscuri comerciale si strategice*
- *riscuri economice*
- *riscuri contractuale*
- *riscuri de mediu*
- *riscuri politice*
- *riscuri sociale*
- *riscuri naturale*
- *riscuri institutionale si organizationale*
- *riscuri operationale si de sistem*
- *riscuri determinate de factorul uman*
- *riscuri tehnice*

Alaturi de variabilele critice identificate prin analiza de senzitivitate si care nu necesita aplicarea unor masuri speciale pentru prevenirea unor posibile riscuri, se prezinta mai jos si o analiza calitativa a anumitor riscuri si masurile luate.

Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 24 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

RISC	PROBABILITATE DE APARITIE	MASURI
Riscuri contractuale		
- intarzieri in organizarea procedurilor de achizitii	mediu	- Pentru a evita intarzierile in organizarea procedurilor de achizitii, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificati din timp posibilii furnizori si se va incerca o comunicare cat mai transparenta cu acestia.
- potentiale modificari ale solutiei tehnice	scazut	- prevederea in contractul de proiectare a garantiei de buna executie a proiectului tehnic, garantie care va fi retinuta in cazul unei solutii tehnice necorespunzatoare - asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada executiei proiectului acoperirea cheltuielilor cu noua solutie tehnica cu sumele cuprinse la cheltuielile diverse si neprevazute
- neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor cerinte care sa asigure performanta tehnica si financiara a firmei contractante (personal suficient, experienta similara) - pentru ca acest risc sa poata fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentatiei de finantare graficul Gantt al proiectului si bugetul estimat de costuri sa fie elaborate realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, introducerea rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva.
-nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanti si subcontractanti	scazut	- stipularea de garantii suplimentare si penalitati in contractele incheiate cu firmele contractante
Riscuri organizatorice		
- neasumarea unor sarcini si responsabilitati in cadrul echipei de proiect	scazut	- stabilirea responsabilitatilor membrilor echipei de proiect prin realizarea unor fise de post clare si complete - numirea in echipa de proiect a unor persoane cu experienta in implementarea unor proiecte similare - motivarea personalului cuprins in echipa de proiect
Riscuri institutionale		
- intarzieri in obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare pentru implementarea proiectului	mediu	- solicitarea in timp util a acestora
- contestatii in procedurile de achizitie publica	scazut	- prevederea in caietul de sarcini a unor criterii de evaluare obiective;
- capacitatea insuficienta de finante	scazut	- Consiliul Local va contracta un credit bancar pentru finantarea proiectului
- cresterea accelerata a preturilor	mediu	- realizarea bugetului la preturile existente pe piata. - cheltuielile generate de cresterea preturilor vor fi suportate de catre beneficiar din bugetul local

RISC	PROBABILITATE DE APARITIE	MASURI
Riscuri de mediu		
- conditiile de clima nefavorabile efectuării unor categorii de lucrari.	mediu	- planificare judicioasa a lucrarilor cu luarea in considerare a unei marje de timp in plus - alegerea unor solutii de executie care sa tina cont cu prioritate de conditiile climatice
Riscuri de management		
- Posibilitatea ca managementul proiectului sa nu poata fi asigurat in mod eficient, ceea ce va conduce la intarzieri in derularea proiectului si la nerespectarea termenului de executie prevazut.	mediu	- numirea in echipa care va monitoriza implementarea proiectului a unor persoane cu experienta relevanta in derularea proiectelor.

Printr-o pregatire corespunzatoare si la timp a unor masuri se pot diminua considerabil efectele negative produse de diferiti factori de risc.

Proiectul nu cunoaste riscuri majore care ar putea intrerupe realizarea obiectivului de investitie prezent. Planificarea corecta a proiectului inca din faza de elaborare a acestuia, precum si monitorizarea continua pe parcursul implementarii asigura evitarea riscurilor care pot influenta major proiectul.

Dupa identificarea riscurilor pe baza surselor de risc punem problema evaluarii impactului pe care l-ar avea riscul respectiv asupra proiectului in cauza si a estimarii probabilitatii producerii riscului.

Abordarea riscurilor se bazeaza astfel pe:

- dimensiunea riscului
- masurarea riscului

Ca si concluzie generala a evaluarii riscurilor se poate spune ca:

- riscurile care pot aparea in derularea proiectului au in general un impact mare la producere , dar o probabilitate redusa de aparitie si declansare
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare si economice
- probabilitatea de aparitie a riscurilor tehnice a fost semnificativ redusa prin contractarea lucrarilor de consultanta cu firme de specialitate.

In functie de structura riscurilor se vor lua masurile necesare unei gestionari eficiente si corecte a riscurilor. Aceasta se realizeaza pe baza a patru operatiuni distincte:

- planificarea
- monitorizarea
- alocarea resurselor necesare prevenirii si inlaturarii efectelor riscurilor produse
- control

Pentru o mai buna evidentiere si urmarire a riscului la care proiectul este supus, precum si pentru o corecta selectare a actiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

Evaluare risc	Management de risc (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.	
		Pag. 26 din 43

Evaluare risc	Management de risc (masuri de prevenire)	Probabilitate impact-rating
Inflatia este mai mare decat cea pronosticata	Aprovizionarea ritmica, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificari legislative altele decat cele preconizate	Implicare operator in dezbateri de legi si norme legislative	M
Se intarzie armonizarea legislatiei Romaniei cu legislatia UE	Sprrijinirea implementarii legislatiei la nivel local si regional	L
Conditiiile de mediu	Reprogramarea activitatiilor, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finantare va fi modificat	Cautarea unor surse alternative	L
Lipseste personalul specializat	Organizarea de programe si cursuri de instruire	H
Lipsa continuarii a dezvoltarii strategiei lucrarilor	Refacerea strategiei in concordanta cu dezvoltarea socio ec. locala	L
Managementul neperformant	Program de instruire adecvata pentru top management	M

Legenda: H - ridicat, M - mediu, L – scazut.

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

5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Ipotezele de lucru si evaluarea alternativelor optime selectate pe baza analizei multicriteriale:

Pentru evaluarea alternativei optime s-a recurs la analiza multicriteriala realizata avand la baza aspecte, criteriile de tipul:

- Sociale si de mediu
- Tehnice
- Financiare.

Fiecare din scenariile propuse au fost evaluate comparativ tinand cont de parametrii sociali si de mediu, tehnici si financiari. Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora (1 – optiune recomandata; 2 – optiune functionala); s-a folosit o medie ponderata intre ponderea individuala a fiecarui criteriu si subcriteriu de evaluare si valoarea data pentru cotarea scenariilor.

Criteriu	Propunere pondere individuala	Scenarii propuse	
		1	2
Mediu si Social			
Impactul asupra populatiei	13%	2	1
Impactul asupra mediului	18%	2	1
Durata de exploatare	12%	2	1
Tehnic			
Dare in exploatare (in functie de atingerea rezistentelor mecanice corespunzatoare)	17%	2	1
Tehnologii de executie	5%	1	2
Confort	15%	2	1
Repararea degradarilor si defectiunilor	10%	2	1
Financiar			
Cost de investitie	10%	2	1
Total	100%	1,875	1,125
Scenariu recomandat	Scenariu 2		

5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

Avand in vedere descrierea scenariilor prezentate in cap.3 si subcap.5.1 si tinand cont de aspectele tehnice, economice si functionale se recomanda scenariul 2.


Din evaluarea celor doua scenarii avute in vedere la analiza multicriteriala se observa ca ambele variante pot fi fezabile, insa se recomanda scenariul 2 datorita urmatoarelor avantaje:

- Costuri de intretinere mai mici prin amenajarea obiectelor propuse prin proiect;
- Modernizarea aleilor pietonale pentru confortul si siguranta pietonala;
- Revitalizarea zonei prin amenajarea de spatii verzi;
- Dotarea cu mobilier urban;
- Infrumusetarea orasului Giurgiu;
- Cresterea confortului si calitatea vietii oamenilor din orasul Giurgiu.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

a) Obținerea si amenajarea terenului

Terenul din punct de vedere juridic este situat intravilan si apartine domeniului public al municipiului Giurgiu - imobil cu nr.cad.36572 - teren (S=86137,0mp) si constructii (Lac Prietenia cu S=12.221,0mp).

Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.	 COMPANIE DE PROIECTARE	Pag. 28 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

A se vedea capitolul 4.3.

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

SITUATIA PROIECTATA

La proiectare s-a ținut seama de normele tehnice, de factorii economici, sociali și de apărare, de utilizarea rațională a terenurilor, precum și de conservarea și protecția mediului.

Acest proiect își propune să respecte cât mai mult omul și problemele sale, să respecte natura, să contribuie la îmbunătățirea calității mediului și să fie în concordanță cu obiectivele generale ale Planului Local de Dezvoltare a municipiului Giurgiu. Prin urmare, își propune să contribuie la creșterea suprafețelor de spații verzi amenajate la standarde cât mai înalte.

Conform „Regulamentului de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, construcția face parte din categoria de importanță „C” – construcții de importanță normală și categoria D-importanță redusă.

Terasamente

Terenul se va degaja de corpurile străine și va fi pregătit astfel pentru lucrările ulterioare de infrastructură și amenajare peisagistică. Acestea au ca scop pregătirea terenului prin lucrări de terasamente, atât mecanizate, cât și manuale, prin umpluturi, săpături și compactări ale pământului.

Înainte de execuția terasamentului (săpătura) se va îndepărta stratul de pământ vegetal infestat cu materiale organice, iar apoi se va executa săpătura până la cota de fundare specificată în proiect.

După ce s-a ajuns la cota de fundare specificată în proiect, patul săpăturii se va compacta până se va obține un grad Proctor la compactare de minim 95%.

Traseul în plan


Traseul în plan al aleilor se înscrie în teren, între limitele proprietăților și a punctelor fixe întâlnite în amplasament. În general, aleile proiectate urmăresc alura aleilor existente păstrând astfel traseele și funcțiunile existente.

Elementele geometrice în plan sunt stabilite în conformitate cu STAS 10144/2-91 „Strazi – Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare”.

Pentru observația naturii s-au prevăzut platformele pietonale încadrate de borduri din beton de ciment 10 x 15 cm. Pentru siguranța pietonilor, aceste platforme sunt prevăzute cu balustrada de lemn (înălțime totală 90 cm). Tot pe zona platformelor se regăsesc cosuri de gunoi și bănci ergonomice.

Profilul transversal tip

În profilul transversal, aleile se amenajează cu panta transversală unică, în funcție de tipul îmbracamintii, respectând tabelul 2 din STAS 10144/2-91 „Strazi – Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști. Prescripții de proiectare”. Ele vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 10 x 15 cm, pe fundație de beton.

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 29 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

Sistemul rutier

În componenta structurilor rutiere se vor folosi materiale și tehnologii de execuție comune lucrărilor de infrastructură.

Sistemul rutier nou al aleilor pietonale va avea următoarea alcatuire:

- 6 cm pavele,
- 3 cm strat de nisip,
- 15 cm balast stabilizat cu lianți hidraulici,
- 15 cm strat de fundație din balast.

Platformele pietonale de observație natură vor avea următoarea alcatuire:

- 3-6 cm piatră poligonală montată cu rosturi chituite,
- 10 cm sapa de pantă slab armată,
- 15 cm balast stabilizat cu lianți hidraulici,
- 10 cm strat de fundație din balast.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se va realiza atât prin pantă transversală cât și prin pantă longitudinală, pante care conduc apă spre spațiul verde.

Amenajare spații verzi

Se vor amenaja spații verzi prin intervenții de sistematizare a terenului existent, profilare în vederea obținerii unor pante convenabile. În spațiile verzi se va însămânța gazon și se va planta material dendrologic, conform amenajării peisagistice.

De regulă spațiile verzi sunt delimitate de borduri 10 x 15 cm pozate pe un strat de beton de ciment.

Amenajare peisagistică

La nivelul parcului este necesară completarea vegetației existente, atât pentru a se accentua efectul de protecție față de poluarea urbană, cât și pentru a se crea un confort sporit în lunile de vară.

Amenajarea propusă urmărește efectul de confort ambiental la nivelul parcului, prin utilizarea unor specii vegetale adaptate la condițiile de mediu ale zonei, dar și cu un rol decorativ deosebit.

1. Argument


Un model criterial de optimizare al calității spațiului urban este modelul ecologic integrator al calității verdei urbane ca alternativă a abordării clasice funcțional-estetice.

Soluția vizează atât creșterea calității extensive, cât și a celei intensive, prin reconsiderarea procentelor de vegetație arboricolă în raport cu vegetația arbustivă sau erbacee, arborii fiind componentele vegetației cu cele mai complexe efecte benefice asupra calității ecologice.

2. Criterii de proiectare și ecologice

Criterii de proiectare

- creșterea procentului de arbori față de cel prezent în teren.
- ameliorarea fondului de arbori prin renunțarea la speciile nerezistente la condițiile de mediu aflate în cele două zone studiate.
- prin dispunerea spațială propunem un mod de grupare a arbuștilor fără spații interstițiale cu scopul de gard verde contra prafului, dar și ca barieră fonică, contra zgomotului făcut de autoturisme.

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 30 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

Criterii ecologice

Fixarea prafului

- efectul principal de purificare a atmosferei prin cantitate și număr de exemplare mare de arbori și arbuști propuși, dar și calitativă prin propunerea de specii cu frunziș des și frunze late, toate plantate pe suprafețe mari care permit reținerea particulelor de praf.

- un hectar de plantat cu arborii fixează în medie 50 tone de praf pe an.

- o peluză reține de 3 ori până la 6 ori mai mult praf decât o suprafață de liberă de plantații.

Modelul zonal parc lac Prietenia

Varianta liniei verzi sau coridorul verde, diversificare a calității ecologice a plantațiilor existente, conform planului de plantare.

Prin propunerea de amenajare cu arbori care să corespundă condițiilor cu nivel ridicat de apă în sol, se vrea protejarea resursei de apă.

Specii propuse arbori

- toate genurile propuse vor fi arbori maturi de minim 20 cm circumferință a trunchiului și între 3-5 transplantări.

Taxodium distichum – 80 buc

Acest conifer este unul dintre putinele soiuri ale cărui frunze își schimbă în totalitate culoarea toamna și apoi cad, la fel ca la speciile de foioase. Această caracteristică deosebită îl face foarte atrăgător pentru peisagisti. Frunzele sunt aciculare-moi, în timpul primaverii și al verii ele au culoarea verde iar toamna acestea se transformă în nuanțe de portocaliu către brun-caramiziu. Conurile sunt mici cu aspect sferic.

Chiparosul de Balta este un conifer de talie mare care la maturitate poate să se dezvolte la o înălțime ce depășește 20 metri. Se poate planta atât în zonele cu mult soare dar și în zone cu semi-umbră. Este un conifer ce rezistă foarte bine la umezeala și inundații. Preferă solurile umede.

Taxodium distichum este cultivat ca arbore decorativ pentru grădini și parcuri. Se plantează solitar sau în combinație cu alți arbori. Este un arbore decorativ prin port și frunze, se dezvoltă excelent și arată foarte bine în preajma lacurilor sau iazurilor



Cedrus – 14 buc

CEDRUS este considerat unul dintre cei mai maestruși arbori care există în lumea vegetală.

Conifer de talie mare, cu port piramidal larg, cu varful tulpinii curbat, ceea ce creează un efect impunător. Poate ajunge la înălțimi de până la 20-25 m. Diametrul coroanei poate ajunge la maturitate până la 12 m.

Acele sunt persistente de culoare gri albastrui. Conurile sunt numeroase de 6-10 cm lungime la maturitate, de culoare maro.

Speciile de Cedrus au un ritm de creștere mediu, cu lăstari care se dezvoltă foarte bine; prezintă o longevitate bună; se comportă bine la tundere.

Sunt prin excelență specii rezistente la ger;

Rezistență acceptabilă la secetă, tolerează bine semiumbra; necesită un sol mediu

**Acer rubrum – 48 buc**

Este o varietate foarte atractivă de arțar roșu, cu o coroană compactă și deasă și culori spectaculoase toamna. Frunzele sunt mai mici decât la alți arțari, au 3 lobi, verde bogat vara, cu nuanțe de portocaliu și auriu toamna. Coroana este foarte deasă și compactă, îngust ovală, aproape columnară, devenind îngust piramidală odată cu vârsta. Este un copac de dimensiuni medii, cu un trunchi central puternic, care îi oferă o formă bună. Datorită dimensiunilor sale este util pe străzi înguste sau în parcuri. Arțarul roșu tolerează majoritatea tipurilor de sol. Cele mai bune rezultate se obțin în sol acid, cu umezeală constantă, dar să nu bălțească apa.

Pentru plantele tinere se recomandă instalarea unui suport vertical, pentru a ajuta formarea unui trunchi drept. Rezistent până la – 40 grade Celsius



Betula Pendula (mesteacan) – 185 buc

Mesteacănul este un arbore foios, cu coroana luminoasă, înalt până la 20-25 m, decorativ prin portul caracteristic plângător, aspect, formă, coroană și frunze. Scoarța este netedă, alb-argintie, cu crăpături negricioase spre bătrânețe și se exfoliază în fâșii subțiri, iar crengile sunt subțiri și atârână. Scoarța se exfoliază în fâșii subțiri, circulare. Frunzele au formă de romb sau triunghi, cu vârful ascuțit

**Catalpa – 45 buc**

Catalpa bignonioides - arbore foios cu frunzisorul cazator care face parte din familia Bignoniaceae. Arborele este cunoscut sub denumirea de Copacul Tigareta și Copacul Fasole Indian. Soiul este originar din Sud-Estul Americii. Copacul crește cu un trunchi drept, puternic. Coroana este densă cu aspect globular. Frunzele sunt mari, cresc sub forma de inimă cu o lungime de 20-30 de centimetri. Florile cresc sub forma de trompetă în nuanțe de alb, galbui.

Copacul Tigareta este un arbore de talie mică cu o creștere moderată. Soiul poate atinge la maturitate înălțimea de 4-5 metri. Arborele prosperă cel mai bine dacă se plantează în zonele deschise și luminoase. Copacul trebuie protejat de vânturi puternice. Soiul nu este un copac sensibil și nu necesită întrețineri deosebite. Coroana sa se poate tunde și modela foarte ușor



CERCIS SILIQUASTRUM – 53 buc

Cercis siliquastrum sau Arborele lui Iuda este un arbore de dimensiuni mici spre medii cu un foarte mare impact peisagistic.

Este nativ din sudul Europei și Asia de vest. Motivul pentru care multă lume alege acest arbore este inflorescența abundentă pe care o prezintă la sfârșitul lunii aprilie. Aceste flori mici, de culoare roz deschis și închis acoperă majoritatea ramurilor și câteodată pot fi prezente chiar și pe trunchi

**PRUNUS CERASIFERA 'PISARDII – 38 buc**

Corcodusul Rosu - Arbore cu coronamentul rotund si compact, de formă ovoidă, puternic înfrunzită ce crește pana la 7 m.

Frunzele sunt ovale, de 5-7 cm lungime, rubinii cand apar, apoi devin purpurii. Lățimea coroanei este de 4-10 m. Lăstarii tineri au nuanțe roșiatice, mai apoi devin cafenii.

Prunus cerasifera Pissardii crește bine pe oricare sol mediu fertilizat, bine drenat, la soare sau penumbră. Suportă bine vânturile pe terenurile deschise



LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA – 18 buc

Arbore indigen răspândit în Europa, Caucaz, Crimeea, America de Nord ș.a.m.d. Face parte din familia fragraceae, în România este răspândit în regiunile de câmpie și deal.

Arbore de talia I, formează o coroană larg piramidală. Scoarța este puternic suberoasă și adânc brăzdată de culoare gri.

Frunzele de mărime mijlocie, palmat lobate (5-7 lobi ascuțiți), lucioase pe fața superioară. Decorează prin coloritul de toamnă al frunzelor, în nuanțe vii, de roșu caramiziu, portocaliu și galben

**SALIX BABYLONICA – 53 buc**

SALCIE PLANGATOARE - . În țara noastră face parte din flora spontană și se găsește de la câmpie (Luncile Inundabile) și până în zona montană inferioară. Este un arbore foios cu frunzele căzătoare și face parte din familia Salicaceae. Este puțin pretențioasă față de sol vegetează bine pe solurile luto-nisipoase, lutoase și luto-argiloase, suportă la limită și solurile compacte. Suporta solurile umede și cu risc de inundare de lungă durată. Salcia este un arbore cu temperament de lumină, preferă locurile însorite.

**BUDLEJA DAVIDII – 34 buc**

liliac de vară- este un arbust de grădină de talie mijlocie, numit în unele zone și "arbustul fluturilor" pentru că florile sale pline de nectar atrag numeroase insecte.

Frunzele sunt lanceolate, mari, argintii pe partea inferioară



CORNUS ALBA – 144 buc

Cornus alba - cornul este un arbust cu frunzele cazătoare care face parte din familia Cornaceae.

Arbustul este cunoscut popular și sub denumirea de Corn. Crește dens formând tufisuri mari decorative. Ramurile sunt în nuanțe roșiatică care contrastează superb cu albul zapezii după caderea frunzelor.

Frunzisul împodobește puternic ramurile. Fiecare frunză crește sub formă ovală și are aspect deosebit de interesant, pestriț în nuanțe de verde închis cu pete albe.

Florile sunt mici și albe formate din 4 petale. Pe ramuri florile cresc în buchetele.

Face parte din categoria arbuștilor de talie mijlocie cu o creștere medie spre ușoară. Perioada de înflorire începe din luna mai și ține până la sfârșitul lunii iunie.

**FORSYTHIA INTERMEDIA – 224 buc**

Forsythia, este un arbust decorativ cu flori care face parte din familia Oleaceae și creează tufisuri bogate, dense. Este foarte apreciat în România unde este cunoscut și sub denumirea populară "Ploaie de aur". Ramurile sunt lungi, arcuite iar la începutul primăverii florile împodobesc puternic suprafața ramurilor, ele cresc grupate în nuanțe aprinse de galben. Frunzele cresc sub formă ovală în nuanțe de verde închis, după caderea florilor



SIRAEA X VANHOUTTEI – 80 buc

Spiraea x vanhouttei sau Cununita este un arbust decorativ de gradina care creeaza imagini impresionate prin aspectul sau.

Arbustul formeaza tufisuri bogate, compacte. Frunzele sunt mici, cresc in nuante de verde inchis iar florile sunt mici, albe si cresc in buchetele cu aspect batut.

In perioada de inflorire arbustul este puternic impodobit.

Cununita este un arbust decorativ de talie medie cu o crestere moderata. Soiul poate atinge inaltimea de 2 metri. Primele flori incep sa impodobeasca arbustul in luna mai si infloreste pana la sfarsitul lunii iunie

**GRAMINAE PERENE – 271 buc**

Gramineele au inflorescențe frumos colorate și de mari dimensiuni, altele au varietăți cu frunziș variegat - multe nuanțe de verde, galben și crem.

Planta perena erbacee, pennisetumul este extrem de decorativ datorita frunzisului fin



Pajiste urbana – 15.558 mp

Amestec semințe flori perene pentru pajiști însorite - semințe amestec profesional flori de luncă

Amestec bogat în peste 30 de soiuri, anuale și perene, amestecul *Fleurs Reflet des Prés* este foarte diversificat la culoare, în tonuri destul de moi. În primul an vor înflori alyssumul parfumat, julienne de Mahon, centaua pitica Polka Dot, eschscholzia sau chiar galbenelele urmate în august de marmelada de rudbeckia și de gaillarde Kobold. Primavara următoare, amestecul de plante de talie mică își va dezvălui cea de-a doua fațetă cu înflorirea plantelor perene: nu-ma-uita, floare de perete, alyssum peren, garoafa mignardise și din nou gaillardia care va înflori mai devreme, în iulie.



Prin înierbarea cu peluze un hectar de iarbă fixează pe an cca. 1.000kg de carbon.

Situație existentă Lacul Prieteniei

În parcul Lacul Prietenia întregul sit a fost studiat conform temei de proiectare, el conține zone bine delimitate, iar zona de studiu este bine conturată fiind definită și de vegetație matură existentă.

Spațiile verzi au fost neglijate, iar lipsa unei mentenanțe a condus la un spațiu degradat unde vegetația a crescut haotic.

Speciile întâlnite: *Betula Pendula*, *Pinus nigra*, *Salix babylonica*, *Acer negundo*, *Tilia tomentosa*, *Berberis*, *Budleja*, *Euonimus sp*, *Prunus laurocerasus*, *Cornus sp*, *Azaeea sp*, *Robinia sp*, *Cotoneaster dammerii*, *Deutzia scabra*, *Forsythia x intermedia*, *Juniperus horizontalis sp*, *Pinus sp*, *Pyracantha sp*, *Rhododendron*, *Spiraea sp*, *Syringa vulgaris*, *Thuja orientalis*, *Weigela sp*, *Yucca filamentosa*, *Rhus typhina*, *Hedera helix*.

Concluzii

Fragmentarea zonelor verzi prin lipsa unui grădinarit profesional afectează conectivitatea structurală în cadrul ecosistemului urban al orașului Giurgiu.

Alternativa ecologică aleasă are la bază conceptul de pădure urbană prin care se plantează arbori maturi din specii care să creeze o infrastructură verde.

Prin plantarea de arbori maturi se crește suprafața activă care contribuie la ridicarea calității ecologice în oraș.

Iluminat ambiental

Iluminatul ambiental propus consta in montarea urmatoarelor elemente:

- stalpi de iluminat prevazuti cu panouri fotovoltaice – 26 buc
- coloana liminoasa inteligenta cu wi-fi, CCTV si senzor de mediu. – 2 buc

d) Probe tehnologice și teste

Dupa caz, va trebui sa se realizeze probele cerute de tehnologia de executie (ex.probe de compactare ale fundatiei sistemului rutier); dupa caz se vor realiza carotaje pentru a verifica exactitatea cerintelor de calitate impuse pe santier in ceea ce priveste caracteristicile minime si maxime cerute in Caietele de sarcini pentru toate materialele folosite, in laboratoarele proprii sau alte laboratoare atestate si nominalizate la ofertare.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

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

Conform Devizului General anexat la prezenta documentatie, valoarea investitiei este:

TOTAL GENERAL: 7.767.171,39 lei lei, cu TVA, 1.571.665,60 euro TVA inclus

TOTAL Constructii+Montaj:4.107.685,85 lei, cu TVA, 831.178, 84 euro TVA inclus


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*

Pentru realizarea lucrarilor de baza propuse, se vor urmari in principal urmatoarele etape:

- Desfacerea aleilor existente degradate
- Saptura pana la cota de fundare
- Pregatirea patului aleilor/platformelor prin operatii de nivelare si compactare
- Realizarea fundatiei din straturi succesive de materiale granulare
- Pozarea bordurilor
- Realizarea suprastructurii, asternerea stratului de uzura
- Amenajare spatii verzi si plantare material dendrologic
- Inlocuirea mobilierului vechi si dotarea cu mobilier urban nou
- Montare stalpi iluminat cu panouri fotovoltaice
- Montare coloana luminoasa inteligenta cu wi-fi, CCTV si senzor de mediu
- Aducerea la starea initiala a zonelor afectate de lucrare, dupa caz.

Elementele fizice/capacitatile fizice principale care indica atingerea tintei obiectivului de investitii sunt:

- amenajare spatiu verde 15.558 mp
- plantare material dendrologic 1287 buc

Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 39 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

- amenajare alei pietonale 3612 mp
- amenajare platforme pietonale pentru observatia naturii 4buc.
- amplasare cosuri de gunoi din beton reciclat 45 buc
- amplasare banci lemn cu beton reciclat 45 buc
- amplasare banci ergonomice pe zona platformelor de observatie natura 4 buc
- montare stalpi iluminat cu panouri fotovoltaice 26 buc
- montare coloana luminoasa inteligenta cu wi-fi, CCTV si senzor de mediu 2 buc

Capacitatile fizice enumerate anterior, sunt detaliate in cadrul listelor de cantitati ce au stat la baza intocmirii Devizului General.

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

Calculul indicatorilor de rentabilitate financiara se regasesc in cadrul Analizei Cost Beneficiu, analiza anexata prezentei documentatii.

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


Durata estimata de executie a lucrarilor va fi de 17 luni.

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

La realizarea documentației tehnice s-a ținut cont de standardele, normativele, legile și reglementările tehnice în vigoare, precum și de studiul geotehnic.

Toate secțiunile documentațiilor vor fi tratate, elaborate și semnate în conformitate cu:

- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea nr.10/1995, privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Normative tehnice și STAS-uri incidente
- Ordin nr.839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- HG nr.925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare, la care se adaugă orice alt tip de act normativ oficial cu cerințe în domeniul proiectării pentru întregul ciclu de pregătire a unei investiții, până la semnarea proceselor verbale de recepție finală ale tuturor obiectivelor de investiții cuprinse în contractele de lucrări aferente implementării Proiectului.
- HG nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu

Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 40 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

modificările și completările ulterioare;

- HG nr.300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Vor fi luate în considerare soluții în conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garantează îndeplinirea tuturor cerințelor privind funcționarea, securitatea și fiabilitatea lucrărilor proiectate.

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

Fonduri aferente Programului Interreg VI-A Romania - Bulgaria 2021-2027, Axa Prioritară 2 – O regiune mai verde, Prioritatea de Investiții 2.7 – Îmbunătățirea protecției și conservării naturii, a biodiversității și a infrastructurii verzi, inclusiv în zonele urbane, și reducerea tuturor formelor de poluare..

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

S-au solicitat avize conform Certificatului de Urbanism nr.439/29.08.2023, emis de catre Primaria Mun. Giurgiu, aferent lucrării „Modernizare spațiu verde urban adiacent lac Prietenia”.

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Se regaseste anexat prezentei documentatii.

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Amplasamentul studiat se regaseste in intravilanul Mun. Giurgiu.

6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTEȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ


Daca este cazul, actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului se va obtine ulterior.

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

Nu este cazul.

6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Se regaseste anexat prezentei documentatii.

Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 41 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------

6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

Nu este cazul.

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

UAT Municipiul Giurgiu, Romania.

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

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului, în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare, durata de execuție fiind de 17 luni.

În conformitate cu devizul general al proiectului, costul total al investiției se ridică la valoarea de **7.767.171,39 lei**, sumă care include TVA, respectiv **1.571.665,60 euro TVA inclus** (curs euro 4.942 lei/euro).

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE

În conformitate cu Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, activitățile principale de amenajare a teritoriului și de urbanism constau în transpunerea la nivelul întregului teritoriu național a strategiilor, politicilor și programelor de dezvoltare durabilă în profil teritorial, precum și urmărirea aplicării acestora în conformitate cu documentațiile de specialitate legal aprobate.

Strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial, menționate anterior, se fundamentează pe Strategia de Dezvoltare Teritorială a României; unul din obiectivele generale ale strategiei este: creșterea calității vieții prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitară și a serviciilor publice în vederea asigurării unor spații urbane și rurale de calitate, atractive și incluzive.

7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. În vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat: studiul geotehnic și studiul topografic.


În cadrul proiectului s-a avut în vedere:

- stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;

- obținerea la fazele ulterioare de proiectare a avizelor prevăzute în Certificatul de urbanism;

Avantajele din analiza fezabilității, din punct de vedere economic, social și mediu sunt:

- îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor, creșterea gradului de confort;

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 42 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	----------------


- reducerea gradului de poluare;
- revitalizarea zonei.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În concluzie, starea actuala a amplasamentului datorat neamenajării acestuia corespunzător petrecerii timpului liber într-un mediu plăcut, determină un nivel de trai scăzut, o stare de subdezvoltare a zonei și pastrarea unui decalaj între România și țările membre ale Uniunii Europene.

Din analiza scenariului tehnico-economic, prin elaborarea prezentei documentații tehnico-economice, putem spune că se asigură satisfacerea cerințelor populației și se va îmbunătăți calitatea aerului datorită modernizării spațiului verde urban adiacent lac Prietenia.

Intocmit,
Ing.Cosmin OPREA

Elaboratorul documentației:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 43 din 43
-----------------------------	------------------------------------	--	------------------------------