



ROMÂNIA
CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 6
AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației - Memoriu tehnic general și a indicatorilor tehnico-economici pentru OBIECT 1 - Amenajarea Parcului Liniar Lacul Morii din obiectivul de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul ”Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București”

Având în vedere Referatul de aprobare al Primarului Sectorului 6, Nota de fundamentare a Administrației Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6 nr. 25075/18.12.2024 și Raportul de specialitate al Direcției Generale Investiții Publice nr. 90860/23.12.2024, din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 6;

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

Ținând seama de:

- Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 6 nr. 217/09.10.2023 privind aprobarea documentației tehnice faza Studiu de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici pentru obiectivul de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul ”Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București”;
- Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 6 nr. 90/28.03.2024 privind aprobarea executării de către Administrația Domeniului Public și Dezvoltare Urbană Sector 6 a obiectivului de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul ”Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București”;
- Art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

În temeiul art. 139 alin. (3) lit. a), art. 166 alin. (2) lit. k), art. 196 alin. (1) lit. a) și art. 197 din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
Consiliul Local al Sectorului 6

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. Se aprobă documentația - Memoriu tehnic general (faza documentație pentru autorizarea lucrărilor de construcții - DTAC și faza documentație proiect tehnic și detalii de execuție -PTH + DDE) și indicatorii tehnico-economici aferenți pentru **OBIECT 1 - Amenajarea Parcului Liniar Lacul Morii** din obiectivul de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul ”Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București”, conform Anexelor nr. 1 și nr. 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Finanțarea obiectivului de investiții prevăzut la art. 1 se va face din fonduri aprobate cu această destinație din bugetul A.D.P.D.U. Sector 6 și/sau prin fonduri structurale nerambursabile accesate în cadrul programelor de dezvoltare aflate în derulare sau din alte surse legal constituite.

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

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

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Adina Nicolescu

CONTRASEMNEAZĂ

pentru legalitate conf. art. 243 alin. (1) lit. a)

din O.U.G. nr. 57/2019

Secretarul general al Sectorului 6,

Demirel Spiridon

Nr.: 24

Data: 11.02.2025

ANEXA NR. 1

la H.C.L. al Sectorului 6 nr. 24/11.02.2025

Desființare construcții, reconfigurare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări

Pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII

parte din proiectul "Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București"

OBIECT 1 - Amenajare Parc Liniar Lacul Morii

MEMORIU TEHNIC GENERAL

FAZA DOCUMENTAȚIE PENTRU AUTORIZAREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII (DTAC) și

FAZA DOCUMENTAȚIE PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚE (PTh + DDE)

METAPOLIS Architects

Colaboratori: Studio de peisaj Ana Horhat, Prodeco Arhitectură și Inginerie



SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

2024

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
Adina Nicolescu**

Beneficiar: **SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**
Calea Plevnei, nr.147-149, București 6, Cod Poștal 060013

Proiectant general, arhitectură, peisaj, amenajări exterioare:
METAPOLIS Architects
Av. de la Chapelle 40, 1200 Bruxelles, Belgia, BE 0674856516
Str. Al. Macedonski 17, Cluj-Napoca, Romania, RO 43871229
www.metapolis.eu

Colaborator specialitate peisaj: Studio de peisaj ANA HORHAT
Str. Ecaterina Varga.6, ap. 8, Cluj, Romania
www.anahorhat.com

Proiectant de specialitate rețele edilitare, structuri hidrotehnice, sistematizare exterioară, drumuri, poduri, pasarele, rezistență structuri secundare: SC PRODECO Arhitectura si Inginerie SRL
Str. Emil Racoviță nr. 38/1, Cluj Napoca

Proiectant de specialitate fântână: AQUA DESIGN SRL
Str. Luncii, nr. 19C, Cluj Napoca

CUPRINS

i.	MEMORIU TEHNIC GENERAL	4
1.	Informații generale privind OBIECTIVUL de investiții	4
1.1.	Denumirea obiectivului de investiții.....	4
1.2.	Amplasamentul.....	4
1.3.	Actul administrativ prin care a fost aprobată, în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții	4
1.4.	Ordonatorul principal de credite	4
1.5.	Investitorul.....	4
1.6.	Beneficiarul investiției.....	4
1.7.	Elaboratorul proiectului tehnic de execuție	4
2.	Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	5
2.1.	Particularități ale amplasamentului	5
2.1.1.	Descrierea amplasamentului.....	5
2.1.2.	Topografia	7
2.1.3.	Clima și fenomenele naturale specifice.....	8
2.1.4.	Geologia și seismicitatea	8
2.1.5.	Caracteristici din punct de vedere hidrologic.....	10
2.1.6.	Devierile și protejările de utilități afectate	11
2.1.7.	Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii 11	
2.1.8.	Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea	11
2.1.9.	Căile de acces provizorii	12
2.1.10.	Bunuri de patrimoniu cultural imobil	12
2.1.11.	Caracteristici din punct de vedere dendrologic – concluziile studiului dendrologic.....	12
2.1.12.	Caracteristici din punct de vedere al biodiversității	13
2.2.	Soluția tehnică	14
2.2.1.	Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	14
2.2.2.	Varianta constructivă de realizare a investiției.....	17
2.2.3.	Trasarea lucrărilor	37
2.2.4.	Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier	37
2.2.5.	Organizarea de șantier	38
2.2.6.	Măsuri de siguranță în utilizare.....	38

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări

pentru obiectivul: Parcul Lacul Morii, parte din proiectul "Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București".

1.2. Amplasamentul

București, Sector 6, șos. Virtuții/Crângași/Cornului nr.69/f.n/f.n/110

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobată, în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

HCL nr. 217/09.10.2023 privind aprobarea documentației tehnice faza Studiu de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico – economici.

1.4. Ordonatorul principal de credite

Sectorul 6 al Municipiului București Calea Plevnei, nr.147-149, București 6, Cod Poștal 060013

1.5. Investitorul

Sectorul 6 al Municipiului București Calea Plevnei, nr.147-149, București 6, Cod Poștal 060013

1.6. Beneficiarul investiției

Sectorul 6 al Municipiului București Calea Plevnei, nr.147-149, București 6, Cod Poștal 060013

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

Proiectant general, arhitectură, peisaj, amenajări exterioare:

METAPOLIS Architects SPRL

Avenue de la Chapelle 40, 1200 Bruxelles, Belgia

BE0674856516

prin METAPOLIS Architects SRL

Str. Alexandru Macedonski 17, Cluj, Romania

RO43871229

Tel: 0744 709 325

www.metapolis.eu

Colaborator specialitate peisaj:

Studio de peisaj ANA HORHAT SRL

Str. Ecaterina Varga 6, ap. 8, Cluj, Romania

Tel: 0743 568 198

www.anahorhat.com

Proiectant de specialitate rețele edilitare, structuri hidrotehnice, sistematizare exterioară, drumuri, poduri, pasarele, rezistență structuri:

PRODECO arhitectura si inginerie SRL

Str. Emil Racoviță nr. 38/1, Cluj Napoca

Tel: 0742 620 253

Proiectant de specialitate fântână arteziană

Aqua Design SRL

Str. Luncii, nr. 19C, Cluj Napoca

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPȚIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Particularități ale amplasamentului

2.1.1. Descrierea amplasamentului

Încadrare în reglementările urbanistice

Lacul este amenajat pe cursul Dâmboviței, în zona de vest a orașului, la intrarea râului în oraș. În prezent, amplasamentul este încadrat în Planul Urbanistic Zonal Coordonator Sector 6, din anul 2016, în subzonele funcționale verzi: V1a, V3a1, V4 și în subzonele funcționale T1, M2, M3.

Zone verzi:

V1a: Subzona spațiilor verzi publice cu acces nelimitat – parcuri, grădini, scuaruri, precum și plantații de aliniament ale arterelor principale sau secundare, plantații aferente promenadelor pietonale, amenajări locale ambientale.

Utilizări admise:

- (1) Spații plantate;
- (2) circulații pietonale din care unele ocazional carosabile pentru întreținerea spațiilor plantate și oglinzilor de apă;
- (3) drumuri de halaj din care se asigură – prin dimensionare corespunzătoare – accesul direct la drumuri publice la lac pentru aprovizionarea cu apă a mașinilor de pompieri de tonaj ridicat;
- (4) mobilier urban, amenajări pentru sport și odihnă;
- (5) construcții pentru expoziții, activități culturale (spații pentru spectacole și biblioteci în aer liber, pavilioane cu utilizare flexibilă sau cu diferite tematici), activități sportive, alimentație publică și comerț;
- (6) adăposturi, grupuri sanitare, spații pentru administrare și întreținere;
- (7) parcaje;

Utilizări admise cu condiționări:

- (1) se admit construcții pentru expoziții, activități culturale (spații pentru spectacole și biblioteci în aer liber, pavilioane cu utilizare flexibilă sau cu diferite tematici), activități sportive, alimentație publică și comerț, limitate la arealele deja existente conform proiectului inițial și care funcționează cu acest scop;
- (2) se admit noi clădiri pentru cultură, sport, recreere și anexe, cu condiția ca suprafața acestora însumată la suprafața construită existent și menținută, la cea a circulațiilor de toate categoriile și a platformelor, să nu depășească 15% din suprafața totală a parcului;
- (3) clădirile și amenajările pentru diferite activități din parcurile și grădinile publice se admit cu condiția de a nu avea separări fizice care să impună interdicția liberei circulații.

Utilizări interzise:

- (1) orice intervenții care contravin legilor și normelor în vigoare
- (2) orice schimbări ale funcțiilor spațiilor verzi publice și specializate;
- (3) conversia grupurilor sanitare în spații comerciale;
- (4) localizarea tonetelor și tarabelor prin decuparea spațiilor plantate adiacente trotuarelor;
- (5) tăierea arborilor fără autorizația autorității locale abilitate.

Înălțimea maximă admisibilă a clădirilor: cu excepția instalațiilor, înălțimea maximă a clădirilor nu va depăși P+2 niveluri. H max.=11,00 metri;

Procent maxim de ocupare a terenului: P.O.T. maxim inclusiv construcții, circulații, platforme = 15%

Coeficient maxim de utilizare a terenului: C.U.T maxim = 0,2 mp. ADC/mp. Teren.

V3a1: Spații verzi pentru agrement – baze de agrement, parcuri de distracții, poli de agrement cu POT maxim = 30%

Utilizări admise: sunt admise construcțiile și instalațiile specific conform proiectelor legal avizate.

Utilizări admise cu condiționări: orice intervenție necesită documentații specific aprobate de organele competente în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 195/2005 și cu normele de protecție stabilite pe plan local.

Utilizări interzise:

- (1) orice intervenții care contravin legilor și normelor în vigoare;
- (2) nu se admit nici un fel de intervenții care depreciază caracterul zonei protejate;
- (3) se interzice în perimetrul de protecție amplasarea de obiecte și desfășurarea de activități cu efecte dăunătoare asupra vegetației și amenajărilor;
- (4) se interzice tăierea arborilor fără autorizația autorității locale abilitate.

Procent maxim de ocupare a terenului: P.O.T. maxim cu construcții, circulații, platforme = 30%

Coeficient maxim de utilizare a terenului: C.U.T maxim = 0,35 mp. ADC/mp, teren sau conform normelor specific în vigoare și P.U.Z. avizat conform legii.

V4: Spații verzi pentru protecția cursurilor de apă

Utilizări admise: pe fâșia de protecție de 50,00 metri (30,00 metri în unele P.U.Z.-uri aprobate anterior) din lungul oglinzilor de apă ale lacurilor, cu funcțiune publică, ecologică și peisagistică, se admit următoarele: drum de halaj, alei, amenajări de mici dimensiuni pentru odihnă, agrement, joc și sport, debarcadere, anexe sanitare, mici puncte de alimentație publică specific programului de parc.

Utilizări admise cu condiționări: orice intervenție necesită documentații specific aprobate de organele competente în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 195/2005 și cu normele de protecție stabilite pe plan local.

Utilizări interzise:

- (1) orice intervenții care contravin legilor și normelor în vigoare;
- (2) tăierea arborilor fără autorizația autorității locale abilitate.

Procent maxim de ocupare a terenului: P.O.T. maxim cu construcții, platforme, circulații carosabile și pietonale = 15%

Coeficient maxim de utilizare a terenului: C.U.T maxim = 0,2 mp. ADC/mp. teren.

Regimul juridic al terenurilor:

Terenurile din cadrul arealului studiat se află în integralitate în domeniul public, în proprietatea Municipiului București, respectiv a Statului Român în administrarea Administrației Bazinale de Apă Argeș-Vedea. Acestea se suprapun pe parcelele cu următoarele nr. cad.: 241987, 241948, 227609, 242225, 241947, 242221, 226898, 216012, 208171.

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

Zona se învecinează:

- La nord, nord-vest, teren liber de construcții civile, cu risc de inundabilitate;
- La nord, pe malul din care este accesată insula, sunt terenuri neocupate, rezultând astfel o zonă în curs de constituire. În vecinătate se găsește terenul Institutului Pasteur. Spre est, zona este ocupată de locuințe individuale pe lot;

- La est, se găsește o zonă industrială – Platforma Grantmetal, cuprinzând țesut de locuințe colective și Parcul Crângași;
- La sud-est, de la Parcul Crângași până la stăvilarul de vărsare a lacului, zona este limitată de Șoseaua Virtuții;

Circulația auto

În proximitatea zonei studiate circulația se desfășoară pe:

- Șoseaua Virtuții - arteră de legătură la scară urbană;
- Calea Crângași – stradă relevantă la scara cartierului Crângași, dar și cale de acces pe zona estică a Parcului Lacul Morii;
- Strada Mehadia reprezintă o cale de acces către baraj din zona de est.
- Strada Cornului, strada Argeș, strada Valea Mare și strada Murelor reprezintă căile de acces către baraj din zona de nord.

Transportul public

Zona studiată are în vecinătatea imediată următoarele stații ale rețelei de transport public:

- Pe Șoseaua Virtuții – liniile de autobuz 162, 163 și 178
- Pe Bulevardul Constructorilor – liniile 162, 163, N110
- Pe strada 1 Decembrie din satul Roșu – liniile 434
- Stația de metrou Crângași
- Linia de tramvai (metrou ușor) 41

Circulația velo

În zona studiată există o pistă pentru bicicliști între stăvilarul Ciurel și Calea Crângași. Aceasta este izolată și parțial sub-dimensionată.

Circulația pietonală

Cu excepția lucrărilor realizate în 2022, accesul pietonal este deficitar pe întreg arealul. Aleea perimetrală lacului este fragmentată, lipsesc aleile diagonale de acces pe taluzul înierbat al barajului, lipsesc racorduri între fluxurile pietonale din vecinătăți și malul superior al lacului.

2.1.2. Topografia

De-a lungul erelor geologice, râul Dâmbovița a modelat teritoriul câmpiei București, creând un set de condiții geografice unice pentru apariția și dezvoltarea orașului. Malul sudic a fost sculptat de meandrele râului în câmpul de loess Cotroceni, apărând versanți mai abrupti și mai înalți. Câmpul Colentinei din nord a fost mai maleabil, albia râului extinzându-se și modelând versantul moale și lin în terase. La Ciurel, cele două maluri se apropie, creând o ocluzie naturală în curgerea sedimentelor și astfel a apărut o vastă zonă umedă și o luncă inundabilă argiloasă deasupra unui strat nisipos care găzduiește acviferul. Orașul a evoluat inițial urmând logica văii, construcțiile concentrându-se pe micro-topografiile mai înalte, la adăpost de inundații, rezultând o diversitate de răspunsuri specifice fiecărei condiții distincte de-a lungul văii, completate de interfețe specifice orașului-râu și a naturii asociate acestora. Geologia, hidrologia, ecologia și urbanitatea au fost astfel strâns legate și în dialog.

Pe măsură ce industrializarea a avansat și orașul s-a extins, acest dialog s-a transformat în conflict. Apa a fost din ce în ce mai mult dirijată, îngrădită și betonată ceea ce a dus la segregarea ei de oraș, anihilarea structurii de mal de ripisilvă și dispariția ecosistemului verde aferent. Cu toate acestea, condițiile geomorfologice de bază au fost în continuare determinante. În cadrul marilor lucrări hidrotehnice din 1985-86, albia argiloasă a zonei umede s-a dovedit a fi o

resursă cheie pentru impermeabilizarea noului curs al Dâmboviței, dar și a barajului Lacul Morii în sine. Împreună cu lucrările de gestiune a apelor subterane, o nouă geologie și hidrologie hibridă ni se prezintă astăzi.

2.1.3. Clima și fenomenele naturale specifice

Din punct de vedere climatic – regiunea din care face parte zona obiectivului investigat (conform studiului Geotehnic realizat în cadrul concursului) este de tip temperat-continentală cu nuanțe excesive;

Regimul climatic general se caracterizează prin veri călduroase și secetoase, respectiv ierni friguroase, dominate de prezența frecventă a maselor de aer rece continental din Est sau arctic din Nord și de vânturi puternice care viscolesc zăpada. Valorile medii multianuale ale temperaturii aerului înregistrează o ușoară creștere de la Nord (10,5°C) la Sud (11°C). Temperatura maximă absolută înregistrată este de 40°C, iar temperatura minimă absolută de -35°C. Amplitudinea rezultată din cumularea valorilor extreme (75°C), precum și cea a mediilor lunare ale temperaturii aerului (25°C) reflectă caracterul continental accentuat.

Din punct de vedere climatic zona studiată se caracterizează astfel:

- zona climatică II (conform STAS 6472--/2-83 "Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametrii climatici exteriori") având temperatura de calcul exterioară pe timp de iarnă de -15°C;
- zona climatică III (conform STAS 6472/2-83 "Fizica construcțiilor. Higrotermică. Parametrii climatici exteriori") având temperatura de calcul exterioară pe timp de vară de +28°C;
- conform SR EN 1991-1-3/NA – Acțiuni asupra structurilor: Partea 1-3: Acțiuni generale – Încărcări date de zăpadă, harta de zonare încadrează locația studiată în zona cu încărcarea caracteristică generată de zăpadă pe sol, $s_k=2.0$ kN/mp pentru un interval mediu de recurență IMR=50 de ani;
- conform SR EN 1991-1-4/NB – Acțiuni asupra structurilor: Partea 1-4: Acțiuni generale – Acțiuni ale vântului, harta de zonare încadrează locația studiată în zona cu viteza de referință a vântului $v_{b,0}=30$ m/s;
- conform standardului "Adâncimi maxime de îngheț" – STAS 6054-77 adâncimea maximă de îngheț a terenului natural în această zonă este de 80...90cm.

2.1.4. Geologia și seismicitatea

2.1.4.1. Date privind zonarea seismică

Conform STAS 11100/ 1- 85 amplasamentul se situează în macro-zona seismică de gradul "8₁" cu o perioadă de revenire de 50 de ani.

Conform normativului P100/1-2013, referitor la proiectarea seismică a construcțiilor – zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectarea "ag", având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire la 50 de ani, este de 0,30, iar perioada de colț "T_c" a spectrului de răspuns, are valoare de 1,6 secunde. Zona seismică de calcul pentru proiectare este "C".

2.1.4.2. Date referitoare la natura terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice, date geologice și date geotehnice

Structural, teritoriul Municipiului București se suprapune peste o parte sectorului nordic al Platformei Moesice cunoscut și sub numele de Platforma Valaha. Fundamentul este alcăuit din formațiuni cristaline proterozoice, el fiind puternic denudat la începutul paleozoicului, relieful fiind adus la stadiul de peneplena. Ulterior, a suferit doar mișcări epirogenetice și falieri. Acestea din urmă sunt frecvente în extremitatea nordică, unde se realizează o cădere rapidă a fundamentului și a unei părți din sedimentarul de acoperire, către depresiunea precarpatică. În cadrul cuverturii sedimentare, reprezintă de o succesiune de formațiuni, începând cu carboniferul inferior și terminând cu cele cuaternare, se pot delimita, atât litologic, cât și structural, două secțiuni.

În baza, peste fundament, se dezvoltă un sedimentar vechi alcătuit din calcare brune bituminoase, argile cu intercalatii de carbune (carbonifer), argile roșii, calcare, dolomite, mame, mamocalcare (triasic), gresii, calcare negre bituminoase, dolomite, calcare (juristic), calcare, calcarenite, mamocalcare (cretacic), cu o grosime de 3 000-5 000 m și aflat la cea 2 000 m adâncime, la Balotesti și la circa 500 m, în sudul municipiului.

Cuaternarul începe prin Stratele de Fratesti (trei orizonturi de pietrisuri și nisipuri, separate de argile, la sud de Otopeni și nisipuri cu argile la nord, cu o grosime de 100-120 m), peste care urmează mai întâi un complex marnos din pleistocenul mediu ce crește în grosime de la sud (20 m), la nord (peste 100 m), apoi complexul nisipurilor fine de Mostistea (10-50 m grosime), argile și argile nisipoase, orizontul pietrisurilor și nisipurilor de Colentina (larg desfășurat între Argeș și Colentina; apare la zi în cartierele orasului și are o grosime de 10-20 m) și unele depozite loessoide de pe câmpuri (grosime de 5-15 m), toate de vârstă pleistocen superior. Ultimei parti a cuaternarului îi aparțin aluviunile din terasele joase ale Dimbovitei, Argeșului (grosime de 5-10 m), din lunca, cât și unele depozite loessoide (grosime 2-5 m).

La alcătuirea geologică a structurii terenului natural în zona cercetată iau parte depozite holocene ale orizontului superior --qh2 considerate genetic ca depozite de tip lacustru.

În succesiunea litostratigrafică se remarcă prezenta nisipurilor argiloase, nisipuri și pietrisuri aparținând luncii, depozite loessoide aparținând terasei joase și nisipuri de dune, depozitele având o dezvoltare lenticulară cu o stratificație probabilă de tip încrucișat.

Pentru cercetarea geotehnică a terenului de fundare s-au executat de către S.C. GEOSTUD, optsprezece foraje geotehnice cu adâncimi cuprinse între 4.00 și 15.00 m (din care 13 foraje pentru obiectul 1 Parc Liniar), având ca obiectiv:

- 8 (opt) foraje geotehnice, în sistem mecanizat cu Beretta GT15 cu adâncimea de 10.00-15.00 metri (F1', F3, F4, F5, Fs5, F6, Fs6, F7)
- 5 (cinci) foraje geotehnice, în sistem mecanizat cu Beretta GT15 cu adâncimea de 4.00-6.00 metri (F1, F2, Fs2, Fs3, Fs4)

Forajele executate au pus în evidență următoarea succesiune litologică:

F1'. NH= -7.50m

- 0.00-0.40m Sol vegetal
- 0.40-4.00m Umplutura constituită din pământ grosier grSa/nisip și pietriș cu foarte slab liant prăfos argilos cu îndesare medie:
 - o de la 2.00 m umplutură constituită din pământ fin saSiCl cu foarte rar pietriș(CIL)
- 4.00-7.50m Pământ fin saSiCl/ Nisip argilos cu rar pietriș plastic vârtos
- 7.50-9.00 m Pământ grosier saGR/Pietriș și nisip cu foarte slab liant prăfos
- 9.00+ 11.00 m Pământ fin siCl/Argila, cafeniu-gălbui, plastic vârtosă cu plasticitate mare
- 11.00-12.00 m Pământ grosier saGr/Pietriș și nisip cu foarte slab liant prăfos

F1. NH= 3.00m

- 0.00-0.40m Sol vegetal
- 0.40-1.50m Umplutura constituită din pământ grosier saGr/pietriș și nisip cu foarte slab liant prăfos

- 1.50-3.00m Pământ fin sașiCl cu foarte rar pietri(CIL)/ Nisip argilos cu foarte rar pietriș, cafeniu-gălbui, plastic consistent la vârtos
- 3.00-4.00 m Pământ grosier grSa/Nisip și pietriș cu foarte slab liant prăfos, granulozitate uniformă, cafeniu gălbui, afânat

F2. NH= -

- 0.00-0.40m Sol vegetal
- 0.40-6.00 m Umplutura constituita din pământ fin sașiSi cu rar pietriș / Nisip prăfos cu rar pietriș, cafeniu-gălbui, cu îndesare medie

Pentru restul forajelor a se consulta studiul geotehnic atașat prezentului proiect.

Conform normativului NP 074/2022 "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru construcții" încadrarea lucrării în categoria geotehnică se face pe baza următorilor factori de definire a riscului geotehnic, astfel:

Tabel – Încadrarea lucrării în categoria geotehnică

Nr.crt.	Factori de definire a riscului geotehnic	Clasificare	Punctaj
1.	Condiții de teren	terenuri medii	3 puncte
2.	Apa subterană	Fără epuizmente	1 punct
3.	Clasa de importanță a construcției	normală	3 puncte
4.	Vecinătăți	Risc major*	4 puncte
5.	Zona seismică de calcul	$a_g=30g$	3 puncte
	TOTAL		14 puncte

** a fost considerata vecinatate cu "risc major" prezenta Lacului Morii*

Pe baza sumei acestor factori relatia viitoarelor structuri cu mediul geologic se incadreaza in categoria geotehnica 2.

Adâncimea maximă de îngheț în terenul natural este, conform STAS 6054/85, de 0,80...0,90 m.

Pentru mai multe detalii a se consulta studiul geotehnic, anexat prezentei documentații.

2.1.5. Caracteristici din punct de vedere hidrologic

Din punct de vedere hidrologic (conform studiului Geotehnic realizat în cadrul concursului) – arealul din care face parte și zona amplasamentului investigat este situat pe terasele Râului Dâmbovița, întreaga rețea hidrografică (constituită din pâraie cu caracter semi-permanent sau sezonier) fiind tributară – bazinului hidrografic al Dâmboviței (principalul colector zonal al regiunii cercetate).

În continuare sunt prezentate datele hidrologice specifice acumulării Lacul Morii, în secțiunea barajului:

- suprafața bazinului hidrografic controlat este 1391 km² la SH Dragomirești și 1485 km² amonte de Lacul Morii;
- debitul modul = 3,2 m³/s;
- debitul minim, la asigurarea 97 % = 0,46;
- debitul de calcul la proiectare al obiectivului $Q_c = 128$ m³/s pentru asigurarea 0,1 % + 20 %;
- debitul de verificare la proiectare la obiectivului $Q_v = 168$ m³/s pentru asig. 0,01 % + 20%;
- debitul solid mediu multianual la Sh. Lungulețu = 0,1 mil. t/an;

- debitul solid mediu multianual în secțiunea barajului Lacul Morii = $0,1 \div 0,2$ mil.t/an , valoare nesemnificativă, având în vedere următoarele aspecte:
 - debitele tehnologice de la Stația de Tratare Arcuda (Sh. Dragomirești) și de la Stația de tratare Crivina (derivații Rosul-Lacul Morii, respectiv Dragomirești – Chitila tronson I), prezintă o încărcare redusă de suspensii, având în vedere procesul de deznisipare de la cele doua stații;
 - rată foarte mică a colmatării anuale de aproximativ 0,09% (cca. 27.100 m³/an), conform documentației „Topobatimetria acumulării Lacul Morii” elaborată de A.B.A Argeș –Vedea în anul 2017, Lacului Morii având o colmatare de cca. 2,72 %, respectiv 0,400 mil mc în 30 de ani de exploatare.

2.1.6. Devierile și protejările de utilități afectate

Zona este echipată cu rețele de apă, canalizare și energie electrică, conform avizelor de amplasament.

Conform soluțiilor tehnice propuse și în vederea îndeplinirii obiectivelor proiectului este necesară devierea / relocarea / protecția unor utilități, astfel:

- Rețele electrice:
 - Protecție rețea LES 110 kV
 - Relocare branșament existent 0,4 kV
- Rețele de alimentare cu apă și de canalizare menajeră respectiv pluvială:
 - Protejare conducte alimentare cu apă potabilă și canalizare menajeră pe întreg amplasamentul studiat. Datorită lucrărilor de amenajare pavilioane, piste bicicletă și alei pietonale, conductele care sunt amplasate în zonele afectate se vor proteja, iar dacă situația o impune, se vor reloca astfel încât acestea vor respecta adâncimea minimă de îngheț (STAS 6054-77), distanțele normate la pozarea rețelelor și avizele obținute în prealabil;
 - Aducerea la cota proiectată a tuturor căminelor existente pe amplasament;

2.1.7. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Zona este echipată cu rețele de apă, canalizare și energie electrică, conform avizelor de amplasament.

Toate utilitățile se vor asigura prin conectarea la rețelele publice existente în zonă, pe baza avizelor tehnice de racordare obținute de la fiecare avizator în parte.

Va fi necesară racordarea la următoarele utilități:

- Energie electrică
- Apă potabilă și canalizare menajeră

Pentru mai multe detalii tehnice, legate de consumuri estimate și breviare de calcul a se consulta memoriile tehnice pe specialități.

2.1.8. Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Circulația auto

În proximitatea zonei studiate circulația se desfășoară pe:

- Șoseaua Virtuții - arteră de legătură la scară urbană;
- Calea Crângași – stradă relevantă la scara cartierului Crângași, dar și cale de acces pe zona estică a Parcului Lacul Morii;
- Strada Mehadia reprezintă o cale de acces către baraj din zona de est.
- Strada Cornului, strada Argeș, strada Valea Mare și strada Murelor reprezintă căile de acces către baraj din zona de nord.

Transportul public

Zona studiată are în vecinătatea imediată următoarele stații ale rețelei de transport public:

- Pe Șoseaua Virtuții – liniile de autobuz 162, 163 și 178
- Pe Bulevardul Constructorilor – liniile 162, 163, N110
- Pe strada 1 Decembrie din satul Roșu – liniile 434
- Stația de metrou Crângași
- Linia de tramvai (metrou ușor) 41

Circulația velo

În zona studiată există o pistă pentru bicicliști între stăvilarul Ciurel și Calea Crângași. Aceasta este izolată și parțial sub-dimensionată.

Circulația pietonală

Cu excepția lucrărilor realizate în 2022, accesul pietonal este deficitar pe întreg arealul. Aleea perimetrală lacului este fragmentată, lipsesc aleile diagonale de acces pe taluzul înierbat al barajului, lipsesc racorduri între fluxurile pietonale din vecinătăți și malul superior al lacului.

2.1.9. Căile de acces provizorii

Nu este cazul.

2.1.10. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu există bunuri de patrimoniu.

2.1.11. Caracteristici din punct de vedere dendrologic – concluziile studiului dendrologic

Prezența apei și vecinătatea ei au importanță ridicată pentru biodiversitatea orașului. Vegetația lacului este săracă și fără elementele de valoare deosebită, cu excepția exemplarelor mature identificate în Parcul Crângași și a ulmului (*Ulmus minor*) identificat pe istmul de acces spre insulă. Barajul înierbat prezintă pe taluzul dinspre zonele verzi, vegetație ruderală specifică zonelor de luncă.

Zona lacului reprezintă un loc de popas și refugiu pentru o diversitate de specii de animale, fiind necesară îmbogățirea lacului cu elemente vegetale valoroase pentru cuibărit și reproducere.

Prezența faunei și a florei propuse poate deveni subiect pentru expoziții sau amenajări cu rol didactic. În acest sens, se recomandă realizarea de amenajări peisagistice pe baraj, cu specii care să nu afecteze structura acestuia.

Din perspectiva exemplarelor și a speciilor prezente pe sit, se impune protejarea și punerea în valoare a arborilor maturi sau în stare foarte bună, evidențiați ca atare în studiul dendrologic efectuat, introducerea de specii noi autohtone pentru a crește valoarea peisageră, introducerea de accente cromatice pentru toate anotimpurile și accente compoziționale și texturale. Se impune acordarea unei atenții speciale introducerii de material vegetal de talie mică și creșterea complexității texturilor care definesc acoperirea solului, de la zone înierbate până la pajiști înflorite, zone de perene și graminee pentru a potența caracterul decorativ al peisajului

Pe termen scurt (0-3 ani), se recomandă îndepărtarea arborilor debilitați apăruiți spontan pentru a permite rădăcirea masivului și dezvoltarea în bune condiții a efectivului vegetal.

Se recomandă valorificarea potențialului peisagistic, urban, natural și social al zonei Lacul Morii, prin introducerea de funcțiuni noi și diverse, elementele vegetale pe toate palierele de înălțime, care să ofere hrană, habitat și diversitate cromatică și volumetrică pe tot parcursul anului. Se recomandă deschiderea perspectivelor către puncte de interes învecinate și realizarea unor cadre secvențiale de-a lungul barajului și pe insulă, prin utilizarea mijloacelor de expresie dintre plin și gol. Se recomandă ca asocierile speciilor lemnoase să fie realizate pe baza calităților estetice și ecologice.

În zonele caracterizate de atmosfera naturală, decorul ar trebui accentuat prin introducerea speciilor cu funcțiuni multiple.

Ulterior implementării proiectului este interzisă efectuarea de plantări fără consultarea și acordul echipei de proiectare. Recomandăm evitarea introducerii în zona parcului Lacul Morii a speciei *Platanus acerifolia/hybrida*, pe lângă cele existente deja în număr considerabil, deoarece este alergen și răspândește dăunătorul Tigrușul platanului (*Corythucha ciliata*). Recomandăm evitarea introducerii în zona parcului Lacul Morii a speciei *Ailanthus altissima*, aceasta fiind specie invazivă și alergenă. Nu se recomandă introducerea speciilor exotice care ar putea altera habitatele existente. Este interzisă plantarea varietăților decorative de arbori în varietăți cu coroana globulară, umbreliferă sau în alte forme cu aspect geometric/natural ex. *Acer platanoides* 'Globosum', *Prunus serrulata*, *Robinia pseudoacacia* 'Umbraculifera', *Prunus cerasifera* 'Nigra Fastigiata', *Catalpa bignonioides* 'Nana'/'Globossa'.

2.1.12. Caracteristici din punct de vedere al biodiversității

Concluziile studiului de biodiversitate (Pentru detalii și lista completă a recomandărilor a se vedea studiul de biodiversitate anexat prezentei):

Lacul Morii, cel mai mare lac din București, are o importanță mare pentru biodiversitatea Sectorului 6 și a capitalei. În timpul migrațiilor de primăvară și toamnă s-au observat un număr mare de specii de păsări care folosesc Lacul Morii ca loc de popas, iar în timpul iernii, atunci când suprafața lacului nu este acoperită de gheață, este unul dintre cele mai importante locuri de hrănire și odihnă pentru păsările acvatice sedentare sau oaspeți de iarnă și unul dintre cele mai importante „dormitoare” de pescăruși din capitală.

Pentru întocmirea studiului de biodiversitate a fost vizitată zona și arealul de studiu în toate sezoanele în perioada 2021 (toamna) 2023 (pana in luna mai). În aceste vizite au fost efectuate observații ornitologice, herpetologice, de nevertebrate și botanice și au fost evaluate și impacturile ce ar putea fi asociate cu activitățile de amenajare a lacului.

Concluzii privind vegetația:

- **mal est.** Vegetația ierboasă prezentă în zonă este bogată în specii ruderales, care se îmbină cu câteva elemente de pajiște, cu multe zone marcate de un caracter antropogen. Speciile de plante identificate în zonele de pajiște sunt reprezentate de specii anuale, perene și bienale. Spectrul de specii din compoziția covorului vegetal indică o structură floristică puternic influențată de factorul antropoc și activitățile umane din zonă. Asociațiile vegetale identificate se încadrează în general în spectrul xerofil sau mezoxerofil.

- **mal nord-vest.** Zona grupează un spectru larg de vegetație, dispusă în zone cu pajiște, cu tufărișuri scunde sau înalte și vegetație lemnoasă. Vegetația este reprezentată de specii care formează în mare parte asociații fitocenologice ruderales, formate din specii care au o mare plasticitate față de condițiile ecologice, grupate în compoziții floristice simple. Vegetația din zonele din imediata vecinătate a malului Lacului Morii se încadrează în categoria speciilor mezofite, caracteristice zonelor umede

- **vegetația lemnoasă** are o distribuție neuniformă în toată zona, cu aspect mai mult sau mai puțin compact, atât în zonele de pajiște, cât și pe malul lacului și oferă loc de refugiu și hrană pentru fauna locală. În perimetrul Parcului Lacul Morii au fost identificate o serie de specii invazive sau potențial invazive.

-**vegetația acvatică** din Lacul Morii este reprezentată din specii macrofite, care au în general o largă răspândire în bazinele acvatice din sudul țării noastre (Muntenia, Oltenia), relativ bine reprezentată de specii submerse.

Concluzii și propuneri de conservare a vegetației:

-zona Parcului Lacul Morii este un peisaj urban caracterizat prin spații verzi informale, devenite ecosisteme noi care, în prezent, mențin o vegetație ruderală, spontană, completată cu prezența a numeroase specii invazive sau potențial invazive. Considerăm că speciile ruderales prezente în zona Parcului Lacul Morii sunt o componentă importantă pentru diversitatea plantelor din zona urbană și au o mare importanță pentru dezvoltarea viitoare a spațiului verde urban.

- recomandăm îmbunătățirea compoziției covorului vegetal prin introducerea de alte specii de plante native perene, caracteristice pajiștilor seminaturale, cu intenția de a îmbogăți și de menținere a biodiversității urbane.

- recomandăm menținerea zonelor cu asociații ruderales valoroase, care au un aspect estetic plăcut, stabil. Menținerea speciilor native ruderales.
- recomandăm refacerea și reorganizarea zonelor de pajiște deteriorate.
- recomandăm creșterea numărului de arbori din zonă, prin introducerea de noi specii de arbori nativi.
- recomandăm controlul speciilor invazive sau potențial invazive, cu extragerea exemplarelor de specii invazive deja existente în zonă.
- recomandăm eliminarea speciilor de arbori bolnavi sau uscați.
- recomandăm reorganizarea zonelor de tufărișuri și arbori, îmbinând în mod echilibrat considerentele estetice și necesitățile ecologice ale zonei.
- recomandăm conservarea vegetației de stufăriș, care oferă loc de protecție și cuibărit pentru o serie de specii de păsări.
- recomandăm introducerea de noi specii de plante ierboase caracteristice zonelor umede, care să ofere loc de protecție și cuibărit.
- recomandăm păstrarea arborilor caracteristici zonelor umede (cum sunt sălciile), cu rol ecologic și estetic.
- recomandăm extragerea exemplarelor speciei invazive.

Concluzii și propuneri de conservare a speciilor de păsări :

- lista completa a observațiilor diferitelor specii, a habitualelor și a recomandărilor lor se regăsește în studiul de biodiversitate anexat prezentei.
- recomandăm ca insulele plutitoare să fie cu vegetație pe margini pentru aspectul peisagist, dar este esențial să fie combinate cu suprafețe acoperite cu nisip, pietriș și scoici, care să permită instalarea coloniilor de chiră (*Sterna hirundo*). Acestea vor fi prevăzute obligatoriu cu elemente de refugiu pentru pui, (olane, ghivece sparte etc) pentru a descuraja prădarea.
- Se pot realiza și insule plutitoare acoperite integral cu vegetație, insule de care vor beneficia alte specii de păsări.

Concluzii și propuneri de conservare a speciilor de faună altele decât păsări:

- lista completa a observațiilor diferitelor specii, a habitualelor și a recomandărilor lor se regăsește în studiul de biodiversitate anexat prezentei.
- lemnul mort este esențial pentru păstrarea populațiilor de insecte dependente de acest material. Acestea structuri pot să fie folosite ca loc de refugiu și ca hibernacule pentru amfibieni și reptile.
- În prezent malurile lacului sunt neprietenoase pentru amfibienii, care sunt acvatici doar în starea larvară sau în timpul perioadei de reproducere datorită părții superioare verticale. Acest fapt poate fi corectat prin construirea unor rampe cu înclinația de 10-15 grade. Lățimea acestora să fie între 2 și 5 m, iar lungimea să fie până în apă.

2.2. Soluția tehnică

2.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Se prevede amenajarea Parcului Liniar Lacul Morii, cu realizarea de amenajări peisagere, insule plutitoare vegetale, amenajare de spații exterioare de recreere, culturale, educative și pentru sport, dezvoltarea unui sistem de alei pietonale, pontoane pietonale, iluminat public, mobilier de parc, mici pavilioane cu regim de înălțime parter cu grupuri sanitare, dotări sportive și de agrement, punct sanitar și pentru umbră, precum și parcări pentru biciclete. Sunt

incluse lucrări de consolidare/desființare/modernizare a unor construcții existente, precum și lucrări de organizare a executării lucrării.

Lucrările propuse nu vor afecta rezistența și stabilitatea barajului realizat din material local și vor asigura posibilitatea urmării în timp a acestuia în conformitate cu regulamentul de exploatare, anexele acestuia și în conformitate cu legislația în vigoare. De asemenea, prin lucrările propuse nu se va afecta volumul lacului.

Prin lucrările propuse nu va fi afectat sistemul AMC existent.

Categoria de importanță a lucrărilor civile propuse este C – lucrări cu importanță normală, respectiv D – lucrări cu importanță redusă – conform HG 766/1997.

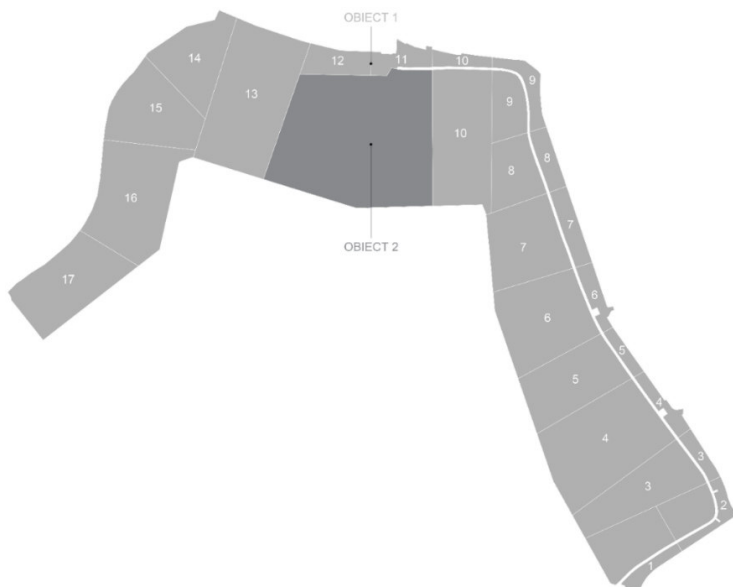
Clasa de importanță a barajului: derogatoriu, clasa I de importanță conform STAS 4273/83- Decret 242/1987; Categoria de importanță a barajului este conform - NTLH-021: categoria B – importanță deosebită.

Pentru lucrările hidrotehnice propuse (sisteme de irigații) clasa de importanță este IV – construcții hidrotehnice a căror avariere are o influență redusă asupra altor obiective social – economice – conform STAS 4273/1983 punctul 1.2, iar categoria construcțiilor hidrotehnice este IV, conform STAS 4273/1983 punctul 2.5 – construcții și instalații pentru irigații (suprafața mai mică de 5 mii hectare).

Pentru lucrările civile propuse clasa de importanță este III, respectiv IV.

Diversitatea spațiilor din parc, mari și mici, permit un spectru larg de experiențe atât individuale cât și colective. Parcul invită la utilizări spontane, alternând zone dedicate jocului, sportului sau evenimentelor cu atmosfere intime, contemplative sau de relaxare, cât mai multe tipuri de utilizări în spații neprogramate, imaginând scenarii pe tot ciclul diurn și cel anual.

Amenajarea parcului implică apariția unor construcții, a iluminatului și intervenții asupra vegetației dar acestea vor avea un impact redus asupra biodiversității datorită următoarelor măsuri: păstrarea arborilor remarcabili pe toată suprafața vizată de proiect, constituind habitat și sursă de hrană pentru multe specii, iluminatul este unidirecțional, variabil în intensitate și cu o temperatură de culoare adaptată, luciul de apă rămâne neiluminat, realizarea de aliniamente și desigur pentru a asigura continuitatea habitatelor.



Figură – Localizarea obiectului 1 în cadrul obiectivului de ansamblu Parcul Lacul Morii.

Bilanț teritorial

Defalcarea suprafețelor pentru fiecare UTR conform propunerii de amenajare:

Tabel 1 – Bilanț teritorial

Zone funcționale din arealul Obiectului 1 conform PUZ Sector 6:		
	UTR	mp
Zona spațiilor verzi	V1a	2477
	V4	91400
Zona mixtă	M2	790
	M3	3655
Zona transporturilor rutiere T1		35473
Zona de protecție din beton a barajului/ malului de lac (taluz beton + alee coronament)		52454
Zona luciului de apă		684955
TOTAL		871204

DEFALCAREA SUPRAFEȚEI UTR V1a – Obiect 1				
Utilizare	Suprafață existentă		Suprafață propusă	
	mp	%	mp	%
Construcții	0	0	0	0
Alei, drumuri, suprafețe impermeabile	2268	91.56	957	38.64
Spații verzi	209	8.44	1520	61.36
<i>din care suprafețe agregate naturale</i>	0	0	402	16.23
TOTAL	2477	100	2477	100

DEFALCAREA SUPRAFEȚEI UTR V4 – Obiect 1				
Utilizare	Suprafață existentă		Suprafață propusă	
	mp	%	mp	%
Construcții	0	0	313	0.34
Alei, drumuri, suprafețe impermeabile	7023	7.68	7246	7.93
Spații verzi	84377	92.32	83841	91.73
<i>din care pământ bătătorit</i>	3810	4.17	265	0.29
<i>din care suprafețe agregate naturale</i>	0	0	7405	8.10
<i>din care suprafețe nisip</i>	0	0	2691	2.94
TOTAL	91400	100	91400	100

DEFALCAREA SUPRAFEȚEI UTR M2 – Obiect 1			
Utilizare	Suprafață propusă		
	mp	%	
Construcții	0	0	
Alei, drumuri, suprafețe impermeabile	320	40.51	
Spații verzi	470	59.49	
<i>din care suprafețe agregate naturale</i>	187	23.67	
TOTAL	790	100	

DEFALCAREA SUPRAFETEI UTR M3 – Obiect 1		
Utilizare	Suprafață propusă	
	mp	%
Construcții	0	0
Alei, drumuri, suprafețe impermeabile	2022	55.32
Spații verzi	1633	44.68
<i>din care suprafețe agregate naturale</i>	330	9.03
TOTAL	3655	100

DEFALCAREA SUPRAFETEI UTR T1 – Obiect 1		
Utilizare	Suprafață propusă	
	mp	%
Construcții	309	0.87
Alei, drumuri, suprafețe impermeabile	7454	21.01
Spații verzi	27710	78.12
<i>din care suprafețe agregate naturale</i>	7109	20.04
<i>din care suprafețe nisip</i>	971	2.74
TOTAL	35473	100

2.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției

2.2.2.1. Sistemul de alei și platforme

Alei și platforme:

Rețeaua de trasee amenajate compune o multitudine de rute variate, oferind vizitatorilor o gamă de perspective și priveliști în continuă schimbare. Se propun accese pe diagonală pe taluzul vegetal al barajului, ce vor face legătura între alea de pe coama barajului și cea de la baza acestuia. Se vor amplifica zonele adiacente scării de acces perpendicular pe baraj, cu realizarea de zone de șezut și zone mai bogat vegetalizate adiacent acestor scări.

Circulația din interiorul Parcului Lacul Morii vor fi pietonale și cicliste. Vehiculele de întreținere și cele de aprovizionare a unităților de alimentație publică vor avea acces numai ocazional și restricționat.

Se vor deschide o serie de accese noi pietonale, cicliste sau auto către viitorul parc și către promenada de pe baraj:

- dinspre pasajul Ciurel – Șoseaua Virtuții în dreptul stăvilarului Ciurel: se va realiza o pistă pentru biciclete cu lățimea de 3m, însoțită de o alee pietonală de 3m, delimitate de Șoseaua Virtuții de o zonă plantată abundent; se vor realiza de asemenea alei diagonale de acces pe baraj pe acest segment și un podeț pietonal de acces la un nou ponton pe suprafața lacului în extremitatea vestică (Obiect 1 - tronsoane 1 și 2)
- dinspre parcul Crângași: se vor realiza conexiuni noi pietonale (alei) între sistemul de alei din parcul existent și noul parc; se vor realiza de asemenea alei diagonale de acces pe baraj pe acest segment și un podeț pietonal de acces la un nou ponton pe suprafața lacului în extremitatea vestică; se va desființa pasajul carosabil și parcările dintre parcul Crângași și baraj și se vor înlocui cu o nouă pistă de biciclete cu lățimea de 3m, precum și o alee pietonală de 3m (Obiect 1 - tronsoane 2, 3 și 4)
- dinspre Calea Crângași: se va realiza o pistă pentru biciclete cu lățimea de 3m adiacentă parcărilor de pe Calea Crângași, însoțită de o fâșie verde și o alee pietonală de 3m; se vor realiza de asemenea alei diagonale

de acces pe baraj pe acest segment și un podeț pietonal de acces la un nou ponton - posibilă stație vaporasă pe suprafața lacului în dreptul scărilor dinspre Parcul și Calea Crângași (Obiect 1 - tronsoane 4, 5 și 6)

- în dreptul zonei industriale, între Strada Mehadia și Strada Vasile Mohor: se va realiza o pistă pentru biciclete cu lățimea de 3m însoțită de o alee pietonală de 3m; se vor realiza de asemenea alei diagonale de acces pe baraj pe acest segment (Obiect 1 - tronsoane 6, 7, 8 și 9)
- în nord-estul lacului, între Strada Vasile Mohor și Strada Murelor: se va realiza o pistă pentru biciclete cu lățimea de 3m însoțită de o alee pietonală de 3m; se vor realiza de asemenea alei diagonale de acces pe baraj pe acest segment și zona de acces cu pantă lină în colțul nord-estic al lacului completată de podețe pietonale de acces la un nou ponton pe suprafața lacului în această zonă (Obiect 1 - tronsoane 9 și 10)
- în nordul lacului între Strada Murelor și Strada Cornului: se va realiza o alee carosabilă între străzile Murelor – Valea Mare – Agnita – Cornului, precum și parcări pentru autoturisme; se va realiza o pistă pentru biciclete cu lățimea de 3m însoțită de o alee pietonală de 3m, delimitate de carosabil și parcări printr-o fâșie verde; se va realiza de asemenea lărgirea zonei cu pantă lină de acces pe baraj în dreptul insulei (Obiect 1 - tronsoane 10 și 11)
- între Strada Mehadia și Strada Murelor, pe ansamblul format din pista pentru biciclete de 3m și aleea pietonală de 3m (având lățimea totală de 6m) se va putea realiza acces auto restricționat pentru întreținere, intervenție și aprovizionare (Obiect 1 - tronsoane 6-11)
- la vest de Strada Cornului, se va realiza o alee pietonală de 3m ce se va racorda în zona polderului vestic la aleea existentă la baza barajului; se va moderniza aleea de pe coama barajului și se vor realiza de asemenea alei diagonale de acces pe baraj pe acest segment (Obiect 1 - tronsoane 11-14)
- pe latura vestică a barajului, spre zona de polder, se va moderniza aleea de pe coama barajului și se vor realiza alei diagonale de acces pe baraj racordate în partea inferioară la aleea existentă de la baza barajului; (Obiect 1 - tronsoane 14-17)

Aleile existente pe amplasament vor fi modernizate astfel prin realizarea unui sistem de alei care să asigure o mai bună accesibilitate. Majoritatea aleilor din interiorul parcului vor fi realizate din agregate compactate permeabile la apă, în timp ce piste pentru biciclete vor fi realizate din asfalt.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

Lucrări de drumuri:

Lungimea totală de alei propusă spre modernizare este de 8827.0 m, după cum urmează:

NR. CRT.	DENUMIRE	LUNGIME (m)	LĂȚIME (m)	SUPRAFAȚA TOTALĂ (mp)	STRUCTURA RUTIERĂ
1	Aleea 1	1595	5.00	11121	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate
2	Aleea 2	607	3.00	4582	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate + Tartan + Nisip
3	Aleea 3	235	3.00	542	Agregate stabilizat
4	Aleea 4	1426	3.00	10602	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate + Tartan + Nisip + Asfalt
5	Pista Velo	2133	3.00	7103	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate + Asfalt
6	Aleea 5	477	3.00	1218	Agregate stabilizate
7	Aleea 6	653	2.00-3.00	2059	Agregate stabilizate + Beton Dezactivat + Nisip
8	Aleea 7	24	4.51	85	Agregate stabilizate
9	Aleea 8	69	2.00	111	Agregate stabilizate
10	Aleea 9	64	2.95	172	Asfalt

11	Alee acces carosabil	187	15.30	2190	Asfalt + Dale + Beton Dezactivat
12	Racordare 1.1	64	2.00	124	Beton Dezactivat
13	Racordare 1.2	78	2.00	140	Beton Dezactivat
14	Racordare 1.3	68	2.00	127	Beton Dezactivat
15	Racordare 1.4	68	3.00	160	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate
16	Racordare 4.1	89	3.00	261	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate
17	Racordare 4.2	81	1.80	132	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate
18	Racordare 4.3	108	2.00	187	Beton Dezactivat
19	Racordare 4.4	118	2.00	222	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate
20	Racordare 4.5	93	3.00	275	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate
21	Racordare 5.1	124	1.90	216	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate
22	Racordare 6.1	129	2.00	239	Beton Dezactivat + Agregate stabilizate
23	Racordare 6.2	96	1.50	150	Beton Dezactivat
24	Racordare 6.2	74	1.50	114	Beton Dezactivat
25	Racordare 6.4	44	1.50	68	Beton Dezactivat
26	Racordare 6.5	85	4.40	308	Agregate stabilizate
27	Racordare 6.6	38	4.40	302	Beton Dezactivat + Asfalt
TOTAL =		8,827		42810	

LUCRĂRI DE COLECTARE SI EVACUARE A APELOR

Apele de suprafață vor fi colectate prin dispozitive de colectare proiectate. Dispozitivele de colectare, dirijare și evacuare a apelor pluviale sunt amplasate, de regula, la marginile platformei aleilor. S-au adoptat secțiuni care să îndeplinească preluarea apelor provenite din precipitații, astfel încât apele de pe suprafață carosabilă a aleilor va fi direcționată cu ajutorul pantei transversale înspre rigole și guri de scurgere. Colectarea apelor meteorice din zona aleilor și platformelor se va realiza prin rigole prefabricate, guri de scurgere și prin șanțuri colectoare de ape pluviale de debruar, iar descărcarea se va face în rețeaua de canalizare pluvială existentă sau proiectată.

LUCRĂRI DE SIGURANȚĂ A CIRCULAȚIEI

Semnalizarea rutiera verticală și orizontală constau în completarea semnalizării verticale și a marcajului ce trebuie prevăzute în urma realizării obiectivului și se vor executa conform planului de situație. Indicatoarele vor fi executate conform SR 1848/2011; marcajele rutiere vor fi executate conform SR 1848-7/2004.

2.2.2.2. Lucrări structurale

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind Calitatea în Construcții și HG nr. 766/1997 – Anexa 3, categoria de importanță a construcțiilor este "C" – pentru pavilionul de tip I și "D" pentru celelalte structuri propuse

Conform Codului P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică – Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri, clădirea se încadrează în clasa a III-a de importanță cu factorul de importanță $\gamma_I, e=1,0$ pentru pavilionul tip I și II, clasa IV de importanță cu factorul de importanță $\gamma_I, e=0,8$ pentru celelalte tipuri de structuri.

Au fost proiectate următoarele tipuri de structuri de rezistență:

- Demolarea structurilor de rezistență existente
- Structuri de rezistență exterioare, cu rol de promenadă / relaxare
- Structuri de rezistență pentru pavilioane, de tip I și II
- Structuri de fundare pentru pasarele
- Alte structuri de rezistență secundare – pentru suport mobilier urban / alte amenajări publice și pentru suport specialități instalații exterioare, hidroedilitare

Demolarea structurilor de rezistență existente

Se vor demola toate construcțiile existente la momentul actual, inclusiv infrastructura acestora, conform listei de mai jos:

- Demolare locală grindă sparge val existentă
- Demolarea altor structuri locale secundare

STRUCTURI DE REZISTENȚĂ EXTERIOARE

Gradene și scări stații

Pentru a asigura fundarea blocurilor prefabricate (tip B3.30 și B3.15) a gradenelor și evitarea de realizare a săpăturilor majore în corpul barajului s-a optat pentru un sistem compus din blocuri de fundare locale conectate prin intermediul unei grinzi de fundare dispusă la partea superioară a acestora. Blocurile prefabricate se vor conecta de grinda de fundare prin intermediul unei bare ancorate chimic pentru a asigura stabilitate lor în timpul perioadei de execuție cât și în exploatare.

Scările de acces pe dig se vor funda prin intermediul unor fundații continue realizate în trepte. Blocurile de tip T1 se vor ancora în fundație la fiecare capăt (conform detaliilor atașate prezentei documentații).

Scările cu rolul de a asigura acces la apă sunt realizate dintr-o rampă din b.a. care reazemă pe ecranul etanș al barajului și este ancorată la partea superioară într-un bloc de fundare. Rampa este astfel realizată încât ecranul etanș al barajului nu este afectat în nici un fel. Între rampa scărilor și ecranul etanș s-a prevăzut un strat cu rol de sparare a celor două elemente.

Cofrarea elementelor de beton se va face cu cofraje speciale, metalice sau din plăci de lemn finisat, curbe, astfel încât să fie respectate distanțele, razele, curburile și toate elementele geometrice detaliate în cadrul proiectului tehnic.

Pentru lucrările exterioare din beton armat / beton armat periat la partea superioară / beton armat dezactivat se vor consulta atât planurile de rezistență cât și planurile de drumuri / sistematizare pe verticală și cele de amenajare arhitecturală, lucrările fiind necesar să fie executate în strânsă corelare între specialități.

STRUCTURI DE REZISTENȚĂ PENTRU PAVILIOANE, DE TIP 1 ȘI 2

Structura de rezistență a pavilioanelor va fi din cadre metalice, din oțel S355 JR, încastrate la bază într-un radier din beton armat. Pentru funcționarea sistemului structural acesta va fi contravântuit corespunzător sau în cazul pavilionului de tip I se vor crea legături între diafragmele de beton armat propus și cadrele metalice.

Elementele componente ale sistemului vor fi: stâlpi de secțiune circulară și grinzi de secțiune rectangulară variabilă, contravântuiri cu secțiune circulară și plăci curbe în planul acoperișului. Toate elementele metalice vor fi tratate corespunzător, pentru asigurarea gradului de protecție.

Îmbinările vor fi de tip mecanic / sudură, funcție de elementele care se îmbină.

Sistemul de fundare va fi de tip radier din beton armat pentru, iar pentru pavilionul de tip I, având în vedere funcțiunea acestuia, vor fi prevăzuți pereți din beton armat monolit, dispuși conform planurilor cofraj.

STRUCTURI DE FUNDARE PENTRU PASARELE

Structura de fundare pentru pasarele este formată dintr-un radier cu grosime de 50cm care reazemă pe un bloc/grindă de fundare dispus în zona de aplicare a încărcărilor date de pasarele. Deoarece încărcările transmise de către pasarele sunt poziționate excentric față de radier s-a prevăzut și un bloc de contrabalansare.

ALTE STRUCTURI DE REZISTENȚĂ SECUNDARE

Fundațiile pentru mobilierul urban vor fi dimensionate pentru preluarea încărcărilor date de acesta, vor respecta cerințele prezentate în cadrul fișelor tehnice. Partea superioară a fundațiilor va fi îngropată, astfel încât să poată fi aplicat finisajul curent, aferent zonei respective, finisaj realizat conform specialităților de drumuri / arhitectură.

Din punct de vedere structural acestea vor fi din beton simplu / armat, în funcție de cerințele din fișa tehnică a produsului și în funcție de terenul de fundare. După caz vor fi necesare și înglobări în fundația de beton simplu / armat a diverselor sisteme de ancorare.

Fundațiile suport pentru mobilier urban / alte specialități se referă cel puțin la următoarele tipuri de dotări: bănci, coșuri de gunoi, locuri de joacă, echipamente, mese, scaune, stâlpi de iluminat, terenuri de baschet, stâlpi de baschet, cămine de vane (după caz), camere pentru stații de pompare, alte tipuri de dotări.

INSTALAȚII ELECTRICE, INCLUSIV ILUMINAT EXTERIOR

Proiectarea instalațiilor electrice la consumator s-a făcut în conformitate cu următoarele standarde și normative:

- Normativul I7-2011 - „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”
- PE 132:2003 Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică;
- NP 062:2002 Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;
- NTE 007:2008 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- SR EN 13201-1:2004 Iluminat public stradal – partea I: Selecția claselor de iluminat;
- SR EN 13201-2:2003 Iluminat public stradal – partea II: Cerințe de performanță;
- PE 932:2013 Regulament de furnizare și utilizare a energiei electrice;
- PE 116:1995 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- Legea nr. 319-2006 a securității și sănătății în muncă, condiții de muncă;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în 2015.

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ A DIVERȘILOR CONSUMATORI

Alimentarea cu energie electrică a tuturor consumatorilor proiectați și care fac obiectul prezentei documentații, se va realiza conform avizelor tehnice de racordare (ATR) din firidele de branșament.

Pe amplasament au fost prevăzute două firide de distribuție și contorizare (FDC2 și FDC3) în vecinătatea străzii Murelor și Mehadia din care se vor alimenta firidele secundare de distribuție FS2, FS3, FS4, FS5 și FS6. Firidele secundare se vor amplasa în spațiul tehnic al pavilioanelor tip 1. De la aceste firide se vor alimenta toți consumatorii din parc.

Firidele trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici tehnice (sau similar):

- Cofret metalic alcătuit dintr-un compartiment, cu ușă de acces prevăzută cu balamale ascunse și sistem de închidere cu mâner rabatabil sau butuc cu cheie, posibilitate de sigilare într-un punct, încuietori, presetupe pentru intrarea/ieșirea cablurilor de alimentare cu energie electrică/de distribuție energie electrică;
- Compartimentul pentru distribuție și protecția la scurtcircuit, realizat cu siguranțe automate pe fiecare circuit;
- Pentru montaj în exterior, grad de protecție IP54;
- Grupa de climat: WDr/CT (climat moderat cald uscat/temperat rece);

- Temperatura mediului ambiant în timpul utilizării: -25÷+40 oC;
- Tensiune nominală de izolare: 690 V;
- Tensiunea nominală de utilizare: 400 V CA (-15 ÷ +10%);
- Frecvența nominală: 50 Hz;

Din firele de distribuție și contorizare și firele secundare se vor alimenta următorii consumatori:

Instalații cu vapori de apă

Pe amplasament au fost prevăzute cinci stații de pompare pentru crearea de vapori de apă în timpul verii.

Pentru alimentarea acestora se propune utilizarea cablurilor cu conductoare de cupru de tip CYABY-F 5x4mm² respectiv 5x6mm². Cablurile se vor poziționa în tuburi de protecție corugate, pozate în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 5%.

Prezentă documentație nu tratează tablourile electrice de comandă ale brumizatoarelor. Acestea se vor echipa conform cerinței producătorului.

Camere de supraveghere video:

Pe amplasament au fost prevăzute camere de supraveghere video pe stâlpii propuși pentru iluminat. Acestea se vor amplasa conform părților desenate.

Camerele video se vor alimenta din firele de distribuție prin intermediul cablurilor cu conductoare de cupru de tip CYABY-F 3x1.5mm². Cablurile se vor poziționa în tub de protecție corugat în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 5%.

Irigații:

Pentru alimentarea sistemelor de irigații (3 buc) s-au prevăzut cabluri cu conductoare de cupru de tip CYABY-F 5x4mm², respectiv coloana comună cu stațiile de încărcare CYABY-F 5x16mm². Cablurile se vor poziționa în tuburi de protecție corugate în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 5%.

Prezentă documentație tratează doar alimentarea tablourilor electrice. Echiparea acestor tablouri se va trata într-o documentație separată.

SPAU:

Pentru evacuarea apelor menajere de la pavilionul din estul parcului liniar s-a prevăzut o stație de pompare apă uzată.

Pentru alimentarea acesteia s-a prevăzut de la FS5 un cablu cu conductoare de cupru de tip CYABY-F 5x6mm². Cablul se va poziționa în tub de protecție corugat în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 5%.

Toalete publice:

Pe amplasament au fost prevăzute trei toalete publice cu funcție de autocurățire.

Acestea se vor alimenta monofazat 230V de la firidele de distribuție prin intermediul unor cabluri CYABY-F 3x6 mmp. Cablurile se vor poziționa îngropat în tuburi de protecție corugate în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 5%.

Conector subteran:

Pe amplasament au fost prevăzuți 4 conectori subterani cu capac pavabil/ fonta și rabatabil cu arc pneumatic echipat cu prize Schuko. Conectorii cu capace pavabile se vor prevedea în zonele finisate cu beton dezactivat iar cele cu capace de fonta se vor prevedea în zonele finisate cu agregate sau pe spațiile verzi.

Conectorii subterani se vor echipa cu prize Schuko astfel:

- 2x16A, 230V, 50Hz
- 1x16A, 400V, 50Hz

Alimentarea conectorilor subterani se va realiza prin intermediul cablurilor cu conductoare de cupru de tip CYABY-F 5x4mmp, 5x6mmp, respectiv coloana comună cu stația pentru încărcarea bicicletelor electrice CYABY-F 5x16mmp. Cablurile se vor poziționa îngropat în tub de protecție corugat în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția circuitelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 30 mA.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 5%.

INSTALAȚII PENTRU ILUMINATUL PUBLIC

Pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat, s-au respectat prevederile normativului I7-2011, respectiv NP 061/2022.

Pentru calculul numărului necesar de corpuri de iluminat (CIL) și pentru aranjamentul acestora în toate spațiile a fost utilizat programul de calcul Dialux și corpuri de iluminat echipate cu LED. Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate a iluminatului pe care destinația obiectivului o impune.

Pentru iluminatul exterior sunt propuse corpuri de iluminat cu LED deoarece implementarea acestor soluții implică o serie de beneficii în domeniul mediului și dezvoltării durabile, după cum urmează:

o Economia de energie: randamentul sistemelor de iluminat cu LED este superior lămpilor clasice, astfel consumul redus contribuie la reducerea poluării.

o Durata de viață: durata de viață foarte ridicată în comparație cu lămpile clasice duce la reducerea deșeurilor provenite de la lămpile uzate.

o Eficiență luminoasă: Sistemele cu LED-uri produc mai multă lumină pe watt consumat, acestea au în medie mai mult de 100 Lm/W.

o Culoarea: sistemele cu LED-uri pot emite culoarea dorită fără utilizarea unor filtre de culoare. Culoarea caldă, neutră sau rece este foarte apropiată de lumina naturală, arată adevărata culoare a obiectelor și sporește confortul și vizibilitatea pe timp de noapte.

o Factorul de putere: LED-urile au factorul de putere mai mare de 0,98 ceea ce reduce substanțial pierderile.

Pentru instalațiile de iluminat exterior s-au utilizat cabluri cu conductoare din aluminiu tip ACYABY-F 4x16mmp, pozate subteran în tuburi de protecție și parțial în interiorul stâlpilor de iluminat.

Spațiul public va fi dotat cu mai multe puncte de aprindere echipate complet, cu protecții, contactoare și ceas ASTRO pentru comanda iluminatului, conform schemelor monofilare. Prin intermediul ceasului se va putea programa și reprograma comanda de aprindere a iluminatului public și a iluminatului pentru terenurile de sport.

Circuitele de iluminat au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să nu fie mai mari de 3% pe fiecare circuit în parte.

Protecția circuitelor electrice de iluminat se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice montate în firida de distribuție. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C. De asemenea, fiecare stâlp va mai fi protejat local de un disjuncter magneto-termic/fuzibilă 6A. În cazul carcaselor metalice ale corpurilor de iluminat, este obligatoriu legarea acestora la instalația de împământare.

CANALIZAȚIE DE TELECOMUNICAȚII

S-a prevăzut o canalizație de telecomunicații.

Este propusă o rețea de canalizație subterană compusă din tuburi de protecție cu 7 microtuburi dispuse poligonal 14x2mm DexDi=14x10mm, cămine de tragere de 80x80x80cm dispuse conform planului de situație și cămine pentru bransament de 30x30x30cm. Căminele pentru bransamente au fost prevăzute în apropierea pavilioanelor și în apropierea stâlpilor de iluminat prevăzuți cu camere de supraveghere.

Pentru conectarea căminelor de bransament la rețeaua propusă se vor utiliza tuburi de protecție cu 3 microtuburi dispuse liniar 14x2mm DexDi=14x10mm.

SUPRAVEGHERE VIDEO

Se propune realizarea unei instalații de supraveghere video cu circuit închis.

Pe amplasamentul studiat s-au prevăzut camere de supraveghere video integrare în stâlpii de iluminat TIP 1 iar pentru terenurile de sport s-au prevăzut camere de supraveghere amplasate pe stâlpii de iluminat.

Echipamentele utilizate se vor instala în cutiile pentru curenții slabi (CS1,CS2,CS3), prevăzute în spațiul tehnic al pavilioanelor.

Cutiile vor fi echipate cu un NVR cu minim 16 canale dintre care 4 canale PoE și cu un UPS 600VA/360W cu acumulator 12V/7Ah.

Înregistrarea imaginilor se realizează pe un sistem de stocare de mare capacitate, permițând accesarea în orice moment, chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare.

Supravegherea fiecărei zone se realizează cu camere video, înregistrarea și stocarea imaginilor făcându-se permanent. Camerele video se vor amplasa la o înălțime care să permită o vizualizare bună a persoanelor.

Au fost prevăzute camere de supraveghere IP și PoE (Power over Ethernet). PoE este o tehnologie care permite realizarea simultană a legăturilor de date și alimentare electrică pentru dispozitive de rețea, prin același cablu de rețea.

Pentru distanțe de maxim 100m pentru transmiterea datelor s-au prevăzut cabluri FTP și alimentare directă de la NVR-ul cu canale PoE iar pentru distanțe mai mari de 100m s-a prevăzut fibră optică și media convertor PoE instalat în stâlpul de iluminat. Atât cablurile FTP cât și fibra optică se vor poza în subteran în canalizația de telecomunicații proiectată.

INSTALAȚII DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Vor fi luate măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice conform Normativului I7-2011, utilizându-se schema de legare la pământ de tip TN- C/TN-S după caz. Accesul la punctul de aprindere, firide și la echipamentele electrice pentru racordare, revizii și înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de siguranța muncii, după scoaterea instalației de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune, și numai în prezența Beneficiarului.

Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice se va executa prin îngroparea în poziție orizontală, la o adâncime de circa 0,70 m sub cota terenului amenajat, a platbandei de 40x4 mm din Ol Zn poziționată în paralel cu circuitele de iluminat, la care se vor lega stâlpii metalici aferenți instalației de iluminat public, consumatorii și firidele de distribuție. Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi mai mică de 4 Ω.

Legarea la pământ a părților conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) se va realiza prin legarea la conductorul de protecție PE. Pentru realizarea legăturilor de echipotențializare se prevede o bară de egalizare potențiale BEP în firidele de distribuție. Se asigură legarea la BEP a tuturor părților metalice ale instalației electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar ar putea intra printr-un defect de izolație, inclusiv mantaua metalică a cablurilor CYABY/ACYABY.

Înainte de acoperirea prizei de legare la pământ, se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar și executant, în care se va menționa corectitudinea executării lucrării.

La executarea instalației de pământare se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și în Legea securității și sănătății în munca nr.319/2006.

INSTALAȚIA DE LEGARE LA PĂMÂNT

Se propune realizarea unei prize de legare la pământ executată din platbandă OL-Zn 40x4 mm. Priza de pământ se va poza la adâncimea cuprinsă între -1.00 m și -0.70 m față de cota +0,00.

Priza de pământ se va poza de-a lungul traseului cablurilor de alimentare a circuitelor de iluminat și al diverselor receptoare, respectându-se distanța dintre conductoare și priza de pământ.

Toate instalațiile, echipamentele, obiectivele trebuie legate la priza de pământ.

Valoarea rezistenței la dispersie trebuie să fie mai mică de 4 Ω, conform normativului I7/2011. Înainte de acoperirea prizei de legare la pământ, se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar și executant, în care se va menționa corectitudinea executării lucrării.

La executarea instalației de pământare se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și în Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006.

INSTALAȚII ELECTRICE EXISTENTE

Pe amplasamentul studiat, conform avizelor de amplasament există cabluri electrice de 110kV, 20kV și 0.4kV.

La începerea lucrărilor se vor convoca în mod obligatoriu reprezentanții organelor locale care sunt posesoare de rețele în zona amplasamentului în vederea identificării acestora. Pentru evitarea avarierii acestora și pentru

asigurarea securității muncii, sub directa supraveghere a delegațiilor unităților posesoare de rețele, se vor executa săpături manuale în zonele respective până la completa dezvelire a acestora și se vor lua măsurile corespunzătoare pentru sprijinirea/devierea lor (provizoriu sau definitivă) pe perioada executării lucrărilor conform indicațiilor delegațiilor respectivi, consemnate în procese verbale.

La pozarea instalațiilor electrice se va ține cont de distanțele normate față de rețelele existente conform normativului I7-2011 și NTE 007/08:2000.

De asemenea, pe o parte din amplasamentul studiat este prevăzut iluminat public. La cerința beneficiarului, stâlpii și corpurile de iluminat existente se vor demonta de către constructor cu o atenție sporită pentru a putea fi relocalate în alte zone ale orașului, zone stabilite de beneficiar ulterior.

Toate cablurile existente se vor manșona (unde este cazul) și se vor păstra ca rezerva pentru alimentarea consumatorilor viitori din parc.

Capetele libere ale cablurilor se vor izola și se vor poza în cămine de tragere subterane. Până la instalarea consumatorilor viitori, cablurile existente trebuie obligatoriu scoase de sub tensiune.

În sudul străzii Vasile Mohor, pe amplasamentul studiat, există o rețea de iluminat care deservește platforma industrială. Această rețea de iluminat se va păstra în forma existentă. Se vor efectua relocări/devieri doar local, dacă este cazul.

2.2.2.3. Instalații hidroedilitare și instalații de irigat

ALIMENTAREA CU APA POTABILĂ

Rețeaua de alimentare cu apă potabilă cuprinde totalitatea instalațiilor, conductelor, armăturilor și construcțiilor accesorii care asigură transportul apei potabile de la rețeaua stradală existentă până la limita de proprietate a imobilelor respectiv până la pavilioane, cișmele, grupuri sanitare, toalete publice și sisteme brumizatoare.

Pentru a alimenta cu apă potabilă consumatorii proiectați, se propune extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă astfel:

- În zona stației 7 (intersecție str. Agnita cu str. Valea Mare, zona de Nord a amplasamentului), există o conductă de alimentare cu apă potabilă din PEHD D=180 mm;
- Pe conducta există din PEHD D=180 mm se va realiza un cămin de vane și racord (CVR1) pentru extinderea rețelei de apă respectiv pentru alimentarea consumatorilor proiectați în cadrul obiectului 2 (parc insulă) și pentru alimentarea parțială cu apă potabilă a consumatorilor proiectați în cadrul obiectului 1 (N-V parc liniar);
- În căminul de vane și racord CVR1, se propune a se conecta o conductă din PEHD D=110 mm, PN10, cu căminele de vane aferente (echipate hidraulic corespunzător), conducta care va alimenta cu apa potabilă o toaletă cu autocurățire + o cișmea (CBA5), un pavilion tip 1 (CBA6), o cișmea (CBA7), un sistem de brumizatoare + o cișmea (CBA8) și 7 hidranți de incendiu DN80 (montați subteran);
- Între stația 4 și stația 5 (în zona de Vest a amplasamentului), există o conductă de alimentare cu apă potabilă din PEHD D=225 mm;
- Pe conducta există din PEHD D=225 mm se va realiza un cămin de vane și racord (CVR2) pentru alimentarea rezervorului aferent sistemului de irigații RI3 (V=50 mc);

În căminul de vane și racord CVR2, se propune a se conecta o conductă din PEHD D=63 mm, PN10, cu căminele de vane aferente (echipate hidraulic corespunzător), conducta care va alimenta cu apa potabilă un rezervor aferent sistemului de irigații RI3 (CBA15);

- În zona stației 3 (intersecție cu str. Crângași, zona de S-E a amplasamentului), există o conductă de alimentare cu apă potabilă din OL D=150 mm;
- Pe conducta există din OL D=150 mm se va realiza un cămin de vane și racord (CVR3) pentru extinderea rețelei de apă respectiv pentru alimentarea parțială a consumatorilor proiectați în cadrul obiectului 1 (S-E parc liniar);
- În căminul de vane și racord CVR3, se propune a se conecta o conducta din PEHD D=110 mm, PN10, cu căminele de vane aferente (echipate hidraulic corespunzător), conducta care va alimenta cu apa potabilă o cișmea + un sistem de brumizatoare (CBA18), un pavilion tip 1 (CBA19), o cișmea (CBA20), un rezervor aferent sistemului de irigații RI4 (CBA21) și 5 hidranți de incendiu DN80 (montați subteran).

Traseul rețelei/bransamentelor va fi pe domeniul public, domeniu care este în administrarea Beneficiarului acestei lucrări, conform Planurilor de situație.

Rețeaua de distribuție apă potabilă se va poza pe spațiul verde și pe spațiul pietonal (alei și trotuare), ținând cont de spațiul existent și de distanțele normate între rețelele proiectate și rețelele existente.

Pozarea tuburilor se va face pe un strat de nisip, în șanțuri a căror lățime va respecta NP 133 din 2022 (Tabelul 7.1. Lățimea recomandată a șanțului de pozare. Adâncimea minimă de pozare a conductei și a bransamentelor va respecta STAS 6054-77 (minim -0.80 m fata de generatoarea superioara a conductei).

Pe lungimea rețelei de apă se va monta fir inoxidabil de identificare cu secțiunea minimă de 2.5 mmp, legat la vane, iar la 50 cm peste generatoarea superioara a conductei se va monta banda de avertizare din polietilena albastra cu inscripția „Atenție! Apă – Canal”.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor se vor asigura măsurile necesare de provizorat, măsuri care vor fi agreate împreună cu operatorul rețelelor.

Pe traseul rețelei de distribuție se vor monta 4 cămine de vane (CV și CVR), compuse din prefabricate beton și echipamente hidraulice (vane, teuri, compensatoare de montaj, etc.). Acestea au rolul de sectorizare / izolare, prin care se asigură închiderea pe timp limitat a unor porțiuni din rețeaua de distribuție, pentru a putea face posibilă intervenția în cazul unei eventuale avarii / intervenții, fără a întrerupe alimentarea cu apă potabilă a tuturor consumatorilor.

Armaturile și fitingurile care se vor monta în căminele de vane vor fi cu acoperire epoxidică, conform DIN 3476 part 1 și SR EN 14901 (actualizat).

Armaturile și fitingurile cu tija de acționare care se vor monta subteran (vanele de concesie), îngropat, vor fi de tipul “montaj îngropat” rezistente în timp la coroziune, caracteristicile certificate de fișa tehnică a produsului (dacă este cazul).

Odată cu realizarea lucrărilor de modernizare/regenerare urbană pentru amplasamentul studiat, se vor realiza 17 bransamente la rețeaua de apă existentă/proiectată (CBA), bransamente care însumează toți consumatorii proiectați și care fac parte din obiectul prezentei documentații.

Bransamentele care se vor înlocui (dacă este cazul) vor avea caracteristici asimilate cu cele existente sau vor respecta cerințele actuale ale consumatorilor corelate/aprobate de compania de apă-canal Apa Nova București.

Amplasarea hidranților de incendiu se face de regulă pe conductele de serviciu, la intersecțiile de străzi, precum și în aliniamentul acestora, la distanță care să nu depășească 200 m, conform NP 133 din 2022, inclusiv vane de concesie îngropate și tije de manevrare. Pentru amplasamentul studiat, s-au prevăzut 24 de hidranți subterani DN80. Hidranții prevăzuți sunt subterani cu coloana din fontă, racordați la conducte cu adaptor flanșă, teu, montați pe cot cu picior.

Hidranții se vor amplasa lateral fata de conducta rețelei, de preferat in afara spațiului carosabil, intre conducta si limita proprietăților sau clădirilor din zona. Hidranții subterani de pe rețele se vor marca pe reperi fixe cu plăcute de identificare.

În funcție de suprafața finită propusă în proiectele de specialitate arhitectură, drumuri și peisagistică, capacele căminelor existente care se vor înlocui și/sau capacele căminelor proiectate, vor fi din fonta de tip carosabil, clasa D400. Capacele și ramele pentru cămine vor fi din fonta cu o deschidere de \varnothing 600 mm, conform SR EN 124. Capacele de cămine se vor prevedea cu sistem de închidere și siguranță, cu garnitura de cauciuc pentru evitarea zgomotului. Ramele și capacele trebuie să nu prezinte defectele prevăzute în STAS 782-79 ca de exemplu: defecte de suprafață și de structuri, goluri, crăpături, incluziuni etc., care să influențeze rezistența produsului și vor trebuie să respecte cu strictețe prevederile din cadrul fișelor tehnice.

Ansamblurile rama+capac se încastrează în plăci de beton (recomandat prefabricat), asigurându-se etanșeitatea și integritatea ansamblului, la cota finală a amplasamentului studiat.

La stabilirea adâncimii de pozare a rețelilor (cote radier conducte și cote radier cămine) s-a luat în calcul cotele existente ale amplasamentului studiat iar în eventualitatea aparițiilor unor modificări la execuția acestor lucrări (modificarea cotelor existente a amplasamentului studiat), capacele căminelor se vor aduce la cota finală a amplasamentului, dacă este cazul.

APELE MENAJERE

Prin folosire, apa potabilă se încarcă cu substanțe poluante, iar pentru a putea fi restituită circuitului natural este nevoie ca această apă să fie epurată. Rețeaua de canalizare cuprinde totalitatea instalațiilor, conductelor, armăturilor și construcțiilor accesorii care asigură transportul apei uzate menajere de la utilizatori până la colectorul stradal existent.

Prezenta documentație prevede extinderea/înființarea unei rețele de canalizare menajere existentă/proiectată în zonă, protejarea rețelilor existente de canalizare menajeră, racordarea utilizatorilor proiectați și înlocuirea racordurilor existente (dacă este cazul).

Pentru canalizarea apei uzate menajere a utilizatorilor proiectați pe parcul liniar, se propune extinderea rețelei existente din zona, rețea aflată în gestiunea Companiei Apa Nova București precum și realizarea racordurilor direct în rețeaua existentă (prin intermediul pieselor de cuplare sau a căminelor de canalizare menajera și racord CMR).

Traseul rețelei/racordurilor va fi pe domeniul public, domeniu care este în administrarea Beneficiarului acestei lucrări, conform Planurilor de situație.

Amplasarea rețelei de canalizare, în plan și pe verticală, se face conform SR 8591 (actualizat), al caietului de sarcini aferent furnizorului de conducte și a Normativului NP 133 din 2023.

Adâncimea minimă de pozare a conductei nu poate fi mai mică decât adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77.

Toate lucrările de canalizare se vor executa cu tehnologii cunoscute, precizate în caietele de sarcini. O atenție deosebită se va acorda lucrărilor de execuție fără a afecta activitatea de circulație din zonă. Se va avea în vedere activitatea de semnalizare a lucrului în zonă prin panouri conform STAS 1848 (actualizat) – Semnalizare rutieră.

Pe traseul rețelei de canalizare menajeră sunt prevăzute 9 cămine de canalizare (CM și CMR) compuse din elemente prefabricate beton DN800-1000 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448), cu racorduri la conductele de canalizare și adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă și capac, conform fișelor tehnice.

Datorită configurației terenului se prevăd cămine de vizitare, cămine de schimbare de direcție, cămine de rupere de pantă și cămine de intersecție. Amplasarea căminelor poate fi urmărită pe Planul de Situație din partea desenată.

Odată cu realizarea lucrărilor de modernizare/regenerare urbană pentru amplasamentul studiat, se vor realiza 8 racorduri la canalizarea menajeră (CRM), racorduri care însumează toți utilizatorii proiectați și care fac parte din obiectul prezentei documentații.

În funcție de suprafața finită propusă în proiectele de specialitatea arhitectură, drumuri și peisagistică, capacele căminelor existente care se vor înlocui și/sau capacele căminelor proiectate, vor fi din fonta de tip carosabil, clasa D400. Capacele și ramele pentru cămine vor fi din fonta cu o deschidere de \varnothing 600 mm, conform SR EN 124. Capacele de cămine se vor prevedea cu sistem de închidere și siguranță, cu garnitura de cauciuc pentru evitarea zgomotului. Ramele și capacele trebuie să nu prezinte defectele prevăzute în STAS 782-79 ca de exemplu: defecte de suprafață și de structuri, goluri, crăpături, incluziuni etc., care să influențeze rezistența produsului și vor trebuie să respecte cu strictețe prevederile din cadrul fișelor tehnice.

APELE PLUVIALE

Rețeaua de canalizare apă pluvială cuprinde totalitatea instalațiilor, conductelor, armăturilor și construcțiilor accesorii care asigură colectarea, transportul și evacuarea apei pluviale până în colectorul existent „Boancă”. Apa pluvială se va colecta și evacua de pe suprafețele care necesită acest lucru și care fac obiectul prezentei documentații.

Pe lungimea piațetelor, pistelor de bicicletă, străzilor și aleilor ce urmează a se amenaja, se impune a se realiza lucrări ce au drept scop colectarea, transportul și evacuarea apelor provenite din precipitații, în afara zonei pietonale/carosabile.

Deoarece în momentul de față nu există rețele de canalizare a apei pluviale, se impune realizarea unei rețele de canalizare pluvială la care se vor racorda gurile de scurgere proiectate, rigolele proiectate, tuburile de dren proiectate și burlanele imobilelor existente și/sau proiectate (dacă este cazul).

Pentru evacuarea apelor pluviale provenite de pe platforma străzilor, pistelor de bicicletă, aleilor și a trotuarelor, se va realiza o rețea de canalizare formată din tuburi PVC-KG și PAFSIN, cămine de vizitare din elemente prefabricate de beton cu capace din fonta, guri de scurgere și rigole.

Rețeaua de canalizare pluvială a fost proiectată în sistem separativ, aceasta urmând a colecta apa convențional curată, fără particule în suspensie.

Debitul maxim care poate fi evacuat de rețeaua de canalizare pluvială proiectată este mai mare față de cel care se va acumula pe amplasamentul studiat (gradul de umplere adoptat a fost cca. 70%).

Rețeaua de canalizare pluvială va fi alcătuită din conducte PVC-KG SN 8, cu diametrul cuprins între D=315-630 mm și conducte din PAFSIN SN10000, cu diametrul cuprins între D=700-800 mm și cămine de vizitare și racord aferente.

Canalizarea proiectată se va poza pe un pat de nisip și va avea panta conform profilelor longitudinale anexate. Rețeaua de canalizare se va proteja împotriva șocurilor mecanice în timpul execuției drumului, deteriorări și înfundări cu pietriș.

Săpăturile se vor realiza cu mijloace mecanizate de dimensiuni reduse (cu greutate de 0,5 tone) și manuale la lucrările executate în zonă cu alte rețele subterane existente.

Toate materiale utilizate în lucrările prezentului proiect trebuie să fie noi având caracteristicile tehnice și performanțele ce pot asigura indicatorii solicitați prin prezentul proiect.

Tuburile folosite la realizarea rețelei de canalizare sunt din PVC-KG, cu mufă și îmbinare uscată cu inel de cauciuc.

Odată cu realizarea lucrărilor de modernizare/regenerare urbană pentru amplasamentul studiat, se vor racorda gurile de scurgere proiectate, rigolele proiectate, cișmelele/fântânile de băut apă (CRP2-CRP7), tuburile de dren proiectate și burlanele imobilelor proiectate/existente (dacă este cazul).

Pe traseul rețelei de canalizare pluvială sunt prevăzute 172 cămine de canalizare pluvială (CP, CPS și CPR), compuse din elemente prefabricate beton DN800-1200 mm. Căminele de vizitare sunt cămine standard de canalizare (STAS 2448), cu racorduri la conductele de canalizare și adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă și capac de tip carosabil, conform fișelor tehnice.

SISTEM DE INSTALATII CU VAPORI DE APA

Instalatia cu vapori de apa este o soluție eficace pentru asigurarea unei răcoriri semnificative și pentru menținerea higrometriei controlate în spațiile de mari dimensiuni care nu pot fi climatizate prin sisteme termodinamice clasice (roof top, CTA) sau pentru spațiile exterioare, deschise.

Cantitatea de apa necesara în aer este astfel cuantificata și se traduce printr-un număr de duze (de debit constant) de instalat. Trebuie cunoscut de asemenea și potențialul de scădere al temperaturii în funcție de caracteristicile aerului în higrometrie.

Sistemul va fi reglat cu ușurința, fie pentru a menține o anumita temperatura fără a depăși un prag de higrometrie stabilit (sistemul se declanșează în momentul în care se depășește temperatura stabilita, dacă higrometria o permite), fie pentru a menține un prag al higrometriei.

Pentru a se evapora, apa utilizează energia termica: ea consuma căldura. Aceasta absorbție de calorii are ca efect diminuarea temperaturii în spațiul în care se efectuează acest schimb termic.

Sistemul de instalatii cu vapori de apa difuzează în zona de răcire micro-picături de apa sub forma unei brume foarte fina, care are particularitatea de a se evapora instant. Acesta este așa numitul procedeu de brumizare.

Temperatura aerului scade cu câteva grade, permițându-va astfel să profitați de spațiile exterioare, acoperite sau neacoperite, chiar și de cele extrem de călduroase. Extrema finețe a micro-picăturilor de apa permite un amestec instantaneu cu aerul. În plus, un sistem antipicătura echipează aparatul.

La sfârșitul operațiunii nici un strop de apa reziduala nu scapă din orificiile de difuzare.

Cutia compartimentata, echipata cu o dubla temporizare secvențială, permite pilotarea sistemului de brumizatoare și ajustează cu precizie difuzarea în funcțiune a spațiului pentru tratat. Procentul de răcire dorit de către utilizator este obținut evitând excesul de umiditate. Astfel se obține un control al umidității foarte eficient.

Pentru obiectivul care face obiectul prezentei documentații, se propune a se monta 5 sisteme de brumizatoare în zona stației 3, stației 4, stației 5, stației 6 și stației 7, iar fiecare sistem se va compune din: echipamente antipoluare (obligatoriu pentru locurile publice), echipamente de reducere/control presiune, sisteme de filtrare apa, sisteme de protecție împotriva funcționării uscate (protecție lipsa apa), echipamente de protecție împotriva pornirilor/opririlor succesive a sistemului de brumizatoare, echipamente de tratare a apei UV, sistem de temporizare / de funcționare orară a sistemului de brumizatoare, sistem de autocurățire prin purjare automata de abur la fiecare 24 de ore, termostat indus cu reglare protejată (pentru reglarea termostatică și automatizarea funcțiilor), accesorii pentru conectare/deconectare rapidă a echipamentelor și a tuburilor, tuburi HP (înaltă presiune), fittinguri HP (coturi, teuri, vane, adaptoare, etc.), cleme de fixare, cutii de etanșare din inox și duze.

2.2.2.4. Pavilioane

Se vor realiza următoarele construcții noi, parte a modernizării infrastructurii din parc:

Cinci pavilioane Tip 1 (umbrar cu dotări sportive și de agrement, grupuri sanitare, cabine de schimb, punct sanitar și camere tehnice sau puncte de alimentație publică tip chioșc cu servire la exterior) amplasate pe zona orizontală de la baza barajului, în relație cu suprafețe minerale pe care se vor putea amplasa terase sezoniere. Regimul de înălțime este Parter, iar suprafața volumului construit închis este de 35 m² (corpuri independente sub acoperișul liber), completată de o zonă acoperită de 60m², totalizând o suprafață construită desfășurată de 95m² pentru fiecare

pavilion de acest tip. Pereții exteriori ai corpurilor independente vor fi din beton aparent, tâmplăria exterioară va fi din aluminiu cu sticlă cu geam tripan. La interior vor fi pardoseli din beton elicopterizat. Pereții se vor finisa cu zugrăveli pe panouri de gips carton. Tavanele false vor fi din panouri de gips carton zugrăvite. Structura pavilioanelor va fi din beton armat cu acoperiș tip terasă. Peste corpuri și zonele adiacente acoperite se desfășoară copertine metalice cu structură din stâlpi metalici tubulari, grinzi metalice și acoperire din tole metalice curbate, toate vopsite în culoarea RAL 6019.

Patru pavilioane Tip 2 (umbrar) amplasate pe coama barajului, adiacente aleii pietonale de pe acesta. Structura umbrarelor va fi din cadre metalice – grinzi pe stâlpi tubulari încastrați în beton la partea inferioară. Peste acestea se desfășoară o acoperire din tole metalice curbate, toate vopsite în culoarea RAL 6019. Suprafața fiecărui umbrar de acest tip va fi de 60.1m².

STRUCTURA DE REZISTENȚĂ

Structura de rezistență a pavilioanelor va fi din cadre metalice, din oțel S355 JR, încastrate la bază într-un radier din beton armat. Pentru funcționarea sistemului structural acesta va fi contravântuit corespunzător sau în cazul pavilionului de tip I se vor crea legături între diafragmele de beton armat propus și cadrele metalice.

Elementele componente ale sistemului vor fi: stâlpi de secțiune circulară și grinzi de secțiune rectangulară variabilă, contravântuiri cu secțiune circulară și plăci curbe în planul acoperișului. Toate elementele metalice vor fi tratate corespunzător, pentru asigurarea gradului de protecție.

Îmbinările vor fi de tip mecanic / sudură, funcție de elementele care se îmbină.

Sistemul de fundare va fi de tip radier din beton armat pentru, iar pentru pavilionul de tip I, având în vedere funcțiunea acestuia, vor fi prevăzuți pereți din beton armat monolit, dispuși conform planurilor cofraj.

INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică și distribuția energiei electrice

Pentru separarea consumului de electricitate fiecare pavilion a fost prevăzut cu două tablouri electrice. TE03 va alimenta spațiul cu funcțiune de agrement /punct de alimentație și depozitare deșeuri iar TE04 va alimenta toaletele publice și iluminatul exterior al pavilionului.

Din cele 5 pavilioane dispuse în parcul liniar, 4 dintre ele se vor alimenta prin intermediul a doua coloane individuale (cate una pentru fiecare tablou TE03 și TE04) iar un pavilion se va alimenta de la FS3 prin intermediul unei coloane comune de CYABY-F 5x10mmp până într-o doza de ramificație amplasată în camera tehnica. Din doza de ramificație se va alimenta TE03 prin intermediul unui cablu CYABY-F 5x6 mmp și TE04 prin intermediul unui cablu CYABY-F 3x6 mmp.

Pentru înregistrarea consumului electric, în tabloul electric TE03 se va prevedea contor de energie 400V.

Cablurile se vor poza îngropat în tub de protecție corugat în șanțuri comune cu restul circuitelor pentru alimentarea diversilor consumatori și a iluminatului public.

Protecția coloanelor se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magneto-termice. Acestea vor funcționa conform curbei caracteristice C prevăzute cu protecție diferențială de 300 mA pentru a asigura selectivitatea.

Cablurile au fost dimensionate astfel încât pierderile de tensiune să fie de maxim 1%.

Instalații electrice pentru iluminatul general interior

Pentru încăperile din incinta investiției s-au stabilit nivelurile de iluminare, după cum urmează:

Tabel – Niveluri de iluminare

Nivel de iluminat minim [lx]	Tipuri de sarcina sau activitate vizuala
200	Toalete
100	Depozitare gunoi menajer
300	Spatiu multifunctional
200	Sp. tehnic

Pentru proiectarea instalațiilor electrice de iluminat, s-au respectat prevederile normativului I7-2011, respectiv NP 061/2001.

Pentru calculul numărului necesar de corpuri de iluminat (CIL) și pentru aranjamentul acestora în toate spațiile a fost utilizat programul de calcul Dialux și corpuri de iluminat echipate cu LED. În cazul utilizării altor tipuri de corpuri de iluminat este posibil ca parametrii lumino tehnici reali să nu mai corespundă cu cei rezultați în urma aplicării acestui program.

Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate ale iluminatului pe care destinația imobilului o impune precum și la cerințele beneficiarului.

Amplasarea corpurilor de iluminat în camere s-a făcut astfel încât să se obțină o uniformitate cât mai mare a dispersiei luminii și pentru a respecta nivelul de iluminat necesar.

Pentru instalațiile de iluminat interioare s-au utilizat cabluri cu conductoare de cupru tip CYY-F 3x1,5 mmp montate în tuburi de protecție flexibile HFT.

Protecția circuitelor electrice de iluminat se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magnetotermice cu protecție diferențială. Protecțiile diferențiale au fost prevăzute în bucle (mai multe circuite grupate) sau individual. În cazul carcaselor metalice ale corpurilor de iluminat, este obligatoriu legarea acestora la instalația de împământare.

Instalații electrice de prize monofazate pentru utilizări diverse

Pentru proiectarea instalațiilor electrice de prize s-au respectat prevederile normativului I7-2011. Prizele s-au prevăzut cu contact de protecție. Înălțimea de montaj și tipul prizelor diferă în funcție de destinațiile încăperilor, astfel:

Tabel – Înălțime montaj prize

Denumire încăpere	Înălțime de montaj prize
Camere tehnice	+0.5 m fata de pardoseala
Spațiu multifunctional pentru agreement și dotări sportive	+ 1.2 m fata de pardoseala

Pentru instalațiile de prize, s-au utilizat cabluri cu conductoare de cupru tip CYY-F 3x2,5 mmp, montate în tuburi de protecție flexibile HFT.

Protecția circuitelor electrice de prize se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magnetotermice cu protecție diferențială. Protecțiile diferențiale au fost prevăzute în bucle (mai multe circuite grupate) sau individual.

Instalații electrice pentru alimentarea diversilor receptori

Dimensionarea circuitelor de alimentare ale punctelor de consum s-a realizat în funcție de încărcarea lor, pe baza curentului de calcul. Protecția circuitelor electrice se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate, conform normativului I7/2011 și determinate în funcție de curentul de calcul și curentul maxim admis.

Din tablourile electrice de distribuție se vor alimenta prin circuite separate:

- la 230 V: mașina de spălat vase, cuptorul electric, radiatorul electric, unitatea de climatizare și boilerul.
- la 400 V plita electrică;

Pentru alimentarea consumatorilor s-au prevăzut cabluri CYYF 3x2,5 mmp și 5x2.5 mmp . Protecția circuitelor electrice pentru alimentarea diversilor consumatori se va asigura prin intermediul unor întrerupătoare automate magnetotermice cu protecție diferențială. Protecțiile diferențiale și protecțiile au fost prevăzute în bucle (mai multe circuite grupate) sau individual.

Instalația de protecție împotriva șocurilor electrice

Vor fi luate măsuri de protecție împotriva electrocutărilor, conform Normativului I7-2011, utilizându-se schema de legare la pământ TN-S.

Accesul la tablourile și echipamentele electrice pentru verificări sau înlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor autorizate, instruite cu normele specifice de protecția muncii, numai după scoaterea de sub tensiune și verificarea lipsei de tensiune.

Ca măsură de protecție împotriva șocurilor electrice cauzate de tensiuni periculoase la atingere directă, s-au prevăzut aparate de protecție cu funcție diferențială, cu o sensibilitate la curenți de defect de 30 mA.

Pentru o protecție suplimentară împotriva șocurilor electrice și pentru evitarea riscului de incendiu, se va prevedea în mod obligatoriu o bară de egalizare a potențialelor (BEP), cu lungimea minimă de 0.2 m.

La aceasta bară de egalizare a potențialelor se vor racorda, prin conductoare adecvate (VLPY/MYF 16 mmp), toate conductele metalice, precum și alte instalații, inclusiv centura de pământare și toate masele instalației electrice. Aceasta constituie, de fapt, o legătură principală de egalizare a potențialelor. Aceste conductoare se vor proteja la deteriorări mecanice prin tuburi flexibile Ø20 mm, tip FXPP sau similar, având rezistențe mecanice medii, cu o rezistență la zdrobire de >750N, cu posibilitatea montării lor în beton turnat sau vibrat.

Bara de egalizarea a potențialelor se va lega la priza de legare la pământ a instalației electrice cu platbanda OL-Zn 40 x 4 mm.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica impedanța de dispersie a prizei de legare la pământ. Valoarea rezistenței la dispersie trebuie să fie mai mică de 4 Ω, în cazul în care nu se va îndeplini această condiție, priza de pământ se va suplimenta cu electrozi verticali și orizontali până rezistența va fi mai mică de 4 Ω.

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativul I7/2011 și în Legea securității și sănătății în munca nr. 319/2006.

Instalația de legare la pământ

Pavilioanele se vor conecta la priza de pământ prevăzută pentru iluminatul și consumatorii exteriori de pe insula.

Pentru exterior se propune realizarea unei prize de legare la pământ executată din platbandă OL-Zn 40x4 mm. Priza de pământ se va poza la adâncimea cuprinsă între -1.00 m și -0.80 m față de cota+0,00. Priza de pământ se va poza în paralel cu traseul cablurilor de alimentare ale circuitelor de iluminat exterior și diverselor receptoare, respectându-se distanța dintre conductoare și priza de pământ.

În locul menționat pe plan se va prevedea o bară de echipotentializare pentru racordarea la priza de legare la pământ a tablourilor electrice.

Valoarea rezistenței la dispersie trebuie să fie mai mică de 4 Ω, conform normativului I7/2011. Înainte de acoperirea prizei de legare la pământ, se vor întocmi procese verbale de lucrări ascunse între beneficiar și executant, în care se va menționa corectitudinea executării lucrării.

La executarea instalației de pământare se vor respecta cu strictete măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și în Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006.

Instalația de protecție contra trăsnetelor

Nu este necesară o instalație împotriva trăsnetului. Se va monta un descărcător de supratensiune (SPD) Clasa II, $I_{max}=40$ kA în tabloul electric.

INSTALAȚII SANITARE

Echiparea și dotarea instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare se va face în funcție de caracteristicile rețelelor exterioare de apă și canalizare, de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirea respectivă, precum și de cerințele beneficiarului.

Dotarea minimă cu obiecte sanitare și accesorii a clădirii se va face ținând seama de prevederile cuprinse în STAS 1478 „Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare”, de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare în care se precizează dotările necesare pentru diferite categorii de clădiri și încăperi și de prevederile temei de proiectare.

Amplasarea obiectelor sanitare s-a făcut conform STAS 1504: Alimentarea obiectelor sanitare se va realiza prin intermediul conductelor de polietilena cu inserție de aluminiu PEXAL montate îngropat în șapă sau îngropat sub tencuială.

Pentru a sectoriza instalația s-au prevăzut robinete de închidere la intrarea în clădire și la plecarea fiecărui circuit din distribuitor. Fiecare obiect sanitar este separat prin robinete colțar cu rozeta cromată.

Atât pentru conductele de distribuție a apei reci cât și pentru cele de distribuite a apei calde menajere la nivelul grupurilor sanitare s-au prevăzut țevi din polietilenă cu inserție de aluminiu PEXAL, datorită fiabilității mari a acestora precum și a altor calități, legate de montaj și exploatare. Rețelele interioare de apă caldă de consum și cele de apă rece vor avea trasee comune.

Alimentarea cu apă

Alimentarea obiectelor sanitare poziționate la nivelul parterului se va realiza prin distribuitoare sanitare de apă rece respectiv apă caldă menajeră, prevăzute conform părților desenate.

Conductele, atât cele de apă rece cât și cele de apă caldă menajeră se vor izola termic pentru prevenirea formării condensului, pe conductele de apă rece și pentru limitarea pierderilor de căldură pe conductele de apă caldă, cu izolație de tip armaflex având grosimea de 6 mm.

Apă caldă menajeră

Apa caldă menajeră care alimentează obiectele sanitare va fi preparată cu ajutorul unor boilere electrice de 20 de litri pentru grupurile sanitare publice și 30 de litri pentru spațiul multifuncțional, amplasate conform părților desenate.

Instalații de canalizare și ape pluviale

Evacuarea apelor uzate se va face prin intermediul conductelor din PVC. La amplasarea conductelor și la alegerea traseelor și a modului de montaj s-a ținut seama de recomandările Normativului I9. Astfel s-a asigurat conductelor o pantă continuă, care să permită scurgerea apelor uzate gravitațional, în caz contrar existând riscul colmatării instalației de canalizare. De asemenea amplasarea conductelor s-a făcut astfel încât să nu stânjenească circulația și să nu necesite mascări costisitoare, evitându-se în acest fel lovirea accidentală a conductelor.

În conductele orizontale de legătură de la obiectele sanitare la coloane, apa curge gravitațional, la secțiunea plină a conductei. În timpul curgerii apelor uzate, gazele nocive dizolvate în acestea se vor degaja treptat și având o viteză de

curgere mai mare decât apa și de cele mai multe ori o densitate mai mica decât cea a aerului, tind să iasă prin conductele de legătură și prin obiectele sanitare în încăperi, poluând aerul din interior. Pentru evitarea acestui lucru, la obiectele sanitare se montează câte un sifon care menține în permanență o cantitate de apă la o anumită înălțime h – numită gardă hidraulică, ce oprește propagarea gazelor din rețeaua de canalizare în încăpere.

În coloane, curgerea apei uzate are un caracter mult mai complex și influențează regimul de curgere din conductele colectoare la care sunt racordate coloanele, influențarea fiind cu atât mai mare cu cât înălțimea coloanei de scurgere este mai mare. În lipsa debitelor de ape uzate, în coloane are loc o circulație a aerului în funcție de presiunea atmosferică. Odată cu apariția debitelor de scurgere a apelor uzate, în coloane are loc o comprimare a aerului de sus în jos și în același timp și apariția aerului de sus prin intermediul coloanei de ventilare. Din motive funcționale, nu se poate înlătura curgerea aerului și a gazelor nocive în coloane, fiind necesar să li se asigure ieșirea imediată în atmosfera pe o cale cu rezistențe hidraulice cât mai mici. Din această cauză coloanele de canalizare au fost prevăzute cu aeratoare cu membrană având diametrul $DN = 110 \text{ mm}$

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloane s-au determinat din condiții funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform STAS 1795 – 86.

Materialele folosite la execuția instalației sanitare, vor fi însoțite de certificat de omologare și certificat de calitate, iar execuția propriuzisă, va fi efectuată de persoane autorizate și calificate, cu respectarea normelor de protecție a muncii aflate în vigoare.

Conductele de canalizare interioare s-au adoptat din tub PVC-KA. La baza coloanelor s-au prevăzut piese de curățire, iar la partea superioară a coloanei de ventilare s-a prevăzut o căciulă de ventilare. Diametrele conductelor de legătură a obiectelor sanitare la coloanele de scurgere s-au determinat din condiții funcționale și constructive iar diametrele coloanelor și conductelor colectoare orizontale din condiții constructive și hidraulice, conform STAS 1795-86..

INSTALAȚII HVAC

Imobilul este amplasat în zona termică II și zona eoliană II, motiv pentru care s-a luat în calcul o temperatură exterioară convențională de calcul de -15°C . Necesarul de căldură al clădirilor a fost calculat luând ca temperaturi interioare:

Nivel	Destinația încăperii	Ti - °C
Parter	Toaleta publică	18
	Depozit	10
	Spațiu multifuncțional	18

Tabel – Temperatura interioară pe încăperi

Încălzirea pavilioanelor se va face cu ajutorul unor sisteme de aer condiționat și radiatoare electrice.

2.2.2.5. Mobilier și dotări

Parcul liniar va fi dotat cu mobilier urban pentru șezut, mese pentru picnic, rastele pentru biciclete, coșuri de gunoi, panouri informative, umbrare, telescoape pentru observarea păsărilor. Culoarele vor fi neutre, iar materialele folosite vor fi predominant piatră naturală, lemn și metal. Materialele din care este realizat mobilierul și dotările trebuie să aibă în vedere o durabilitate cât mai bună în timp și o întreținere redusă. Astfel, suprafețele și elementele metalice vor fi tratate anticoroziv prin zincare și vopsire în câmp electrostatic. Lemnul folosit va fi de esență tare cu tratamente specifice pentru exterior.

De-a lungul traseului de la baza barajului vor exista o serie de pavilioane cu dotări sportive și de agrement, dar și cu alimentație publică. Aceste pavilioane vor fi amplasate în apropierea „stațiilor”, iar în proximitatea unora vor fi zone de terasă și bănci, locuri de joacă pentru copii, cișmele și instalații cu vapori de apă.

Locurile de sport și joacă vor fi dotate cu echipamente din materiale naturale, iar suprafețele de joc vor fi, pentru terenurile de volei și pentru locurile de joacă, naturale și permeabile. Vor exista terenuri de baschet, volei și echipamente pentru tenis de masă. Locurile de joacă pentru copii vor fi diferențiate pe vârste, obiectele de cățărat fiind organizate astfel încât să formeze un traseu pentru copiii cu vârste mai mari. De asemenea, în zona de est a parcului vor exista tobogane amplasate pe panta naturală a digului.

Pe parcursul aleii de pe dig vor exista o serie de pavilioane cu rol de umbrar unde vor fi și locuri pentru șezut cu privilegii spre lac. În proximitatea acestor pavilioane se va găsi câte o cișmea și, în unele locuri, un telescop pentru observarea păsărilor.

De-a lungul digului, vor exista câteva locuri unde vor fi amplasate scări de beton ce vor permite apropierea de apă și vor crea locuri cu privilegii directă spre lac și spre insulele plutitoare. Apropierea de suprafața apei se va realiza și cu ajutorul pontoanelor plutitoare care vor reprezenta trasee alternative ale aleilor de pe dig.

2.2.2.6. Vegetația și amenajarea peisagistică

În cadrul propunerii de amenajare este prevăzută plantarea de vegetație pe toate palierele de înălțime, structurată compozițional în aliniamente de arbori, cu alternanții de specii în funcție de caracterul contextului în care se inserează și fâșii de arbuști, plante perene și graminee, de diferite lungimi și lățimi, paralele pe curbele de nivel, și care formează așa-numitele "stații", accente compoziționale cu scheme variate de vegetație, cu înflorire eșalonată. Zonele dintre stații sunt deschise, acoperite cu pajiști și gazon.

Traseul pietonal este încadrat de aliniamente de arbori foioși, care valorifică principiul simetriei bilaterale sau încrucișate în zonele verzi din proximitatea barajului și care formează perdele vegetale divers colorate, cromatica cea mai interesantă fiind în sezonul autumnal. Pentru a obține acest efect, au fost propuse specii lemnoase a căror colorit foliar virează în nuanțe diferite de galben, oranj și roșu, în timpul sezonului autumnal și au fost asociate astfel încât fiecare compoziție cuprinsă între zonele de staționare să fie diferită. De asemenea, speciile arboricole propuse au fost împărțite în 5 tipologii, în funcție de contextul în care se inserează: **arbori cu coroană deasă** (tei pucios - *Tilia cordata* 'Rancho', tei argintiu - *Tilia tomentosa* 'Brabant', ulm de câmp - *Ulmus hybridus* 'Rebona', jugastru - *Acer campestre*, arțar - *Acer platanooides*, arțar argintiu - *Acer saccharinum*); **arbori cu coroană semi-transparentă** (frasin comun - *Fraxinus excelsior*, mojdreanul - *Fraxinus ornus* 'Mecsek', glădița fără spini - *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst'); **arbori accent de talie medie** (cireș cu flori albe - *Prunus avium* 'Plena', cireș cu flori roz - *Prunus sargentii* 'Accolade', arțar tătăresc - *Acer tataricum*, scoruș - *Sorbus aucuparia*); **arbori columnari** (păducel columnar - *Crataegus monogyna* 'Stricta', cireș ornamental cu flori roz - *Prunus* 'Pandora', arțar columnar - *Acer platanooides* 'Columnare') și **arbori hidrofili** (plop tremurător - *Populus tremula* 'Tapiiau' exemplare masculine), plop alb - *Populus alba* exemplare masculine), arin - *Alnus cordata*, salcie căprească - *Salix caprea*, salcie albă - *Salix alba*). Comparativ cu specia de bază, cultivarele, soiurile, varietățile propuse au fost selectate datorită unor trăsături importante pentru menținerea pe termen lung a plantelor în amenajare, precum: rezistența la boli și dăunători, rezistența la secetă, adaptarea la factorii de stres, prelungirea duratei de viață, lipsa organelor vătămatoare, lipsa fructelor sau a polenului alergen, trăsăturile estetice și volumetrice (portament columnar, ovoid, piramidal).

Arbuștii, pe lângă caracterele decorative diverse oferite pe parcursul tuturor sezoanelor (ramuri colorate, fructe care rămân pe ramuri și servesc ca loc de refugiu și hrană pentru fauna locală) sunt adaptate climatului specific zonei de studiu (rezistente la vânt, poluare, tipul de sol, expunere): corn roșu (*Cornus alba* 'Elegantissima'), sângerul (*Cornus sanguinea* 'Winter Beauty'), salcie purpurie (*Salix purpurea* cultivarul 'Gracilis' și specia de bază), salcie de nisipuri (*Salix rosmarinifolia*), rosmarin (*Rosmarinus officinalis* 'Madeline Hill'), cătina roșie (*Tamarix tetrandra*), salbă moale (*Euonymus europaeus*), măceș (*Rosa canina*), barbă albastră (*Caryopteris x clandonensis*), lemn căinesc (*Ligustrum vulgare*), cununiță roz (*Spirea salicifolia*).

La nivelul palierului mediu și inferior de înălțime, sortimentul de plante selectat se compune, alături de arbuști, și de **plante perene de soare**: coada șoricelului (*Achillea millefolium* 'Terracota'), scai vânăț (*Eryngium yuccifolium* 'Magical Blue Globe', *Eryngium yuccifolium*, *Eryngium x zabelli* 'Big Blue'), floarea albinei (*Gaura lindheimeri*), floarea miresei (*Gypsophylla paniculata* 'Festival Pink Lady'), scabie macedoneană (*Knautia macedonica* 'Thunder Lightning'), menta pisicii (*Nepeta x fassenii* 'Cat's Pajamas') solovîrfită (*Phlomis tuberosa*), salvie rusească (*Perovskia atriplicifolia*), sedum (*Sedum spectabile* 'Peach Pearls'), sorbestrea (*Sanguisorba officinalis* 'Red Thunder'), nalbă portocalie

(*Sphaeralcea incana*), euforbie (*Euphorbia characias* 'Tasmanian Tiger' și 'Black Pearl', *Euphorbia polychroma*, *Euphorbia X martinii*), verbena (*Verbena bonariensis* 'Lollypop'), rădăcina lui Culver (*Veronicastrum virginicum* 'Cupid'), ceapă ornamentală (*Allium hybridus* 'Medusa's Hair'), **plante perene de umbră**: spânz (*Helleborus hybridus*), nu-mă-uita falsă (*Brunnera macrophylla* 'Stained Glass'), bulbuc de munte (*Tiarella cordifolia* 'Angel Wings'), rogoz (*Carex oshimensis*), așadar atât foioase, cât și cu frunze veșnic verzi și **graminee ornamentale** – stipa (*Stipa calamagrostis* 'Allgau'), barbă albastră (*Schyzachyrium scoparium* 'Standing Ovation'), iarbă de stuf (*Calamagrostis acutiflora* 'Karl Foerster'), iarbă înaltă (*Andropogon gerardii* 'Red October'), melica (*Melica ciliata*), iarbă indiană (*Sorghastrum nutans* 'Active Volcano').

În cadrul stațiilor, pe zona paramentului aval, se vor crea culoare longitudinale de verificare, cu lățimea de 1m, la intervale cuprinse între 2m și 3m. Acestea vor fi îngazonate și tunse regulat pentru a înlesni inspecția vizuală a barajului.

Pentru palierul inferior de înălțime, de-a lungul barajului au fost selectate 2 amestecuri de pajiști cu flori sălbatice și graminee în proporții personalizate și un sortiment de semințe de gazon de agrement, rezistent la uzură, călcare, și cu cerințe hidrice reduse. Pajiștile cu flori și gazonul de agrement vor fi hidroînsămânțate. Pe lângă acestea, mai sunt prevăzute zone de peluză/gazon amenajate cu ruloari, în zonele culoarelor de inspecție, accesele spre locurile de joacă sau spre terenurile de sport din zona stațiilor. Zona de pajiște se cosește de 2 ori pe an (iulie și octombrie-noiembrie). Pe lângă acest cosit de întreținere, pe zona barajului se poate interveni local, atunci și unde se va desfășura inspecția/verificarea, ori de câte ori este nevoie, prin crearea de culoare de verificare cu lățimea de 1 m, la intervale regulate de 15 m.

Insule plutitoare pentru biodiversitate

Pe suprafața luciului de apă, se propune amplasarea de insule plutitoare cu dimensiuni variabile, în scopul protejării și ameliorării biodiversității. Insulele plutitoare se compun dintr-un sortiment de specii de plante cu diferite roluri ecologice, dar și estetice, cu valențe cromatice în funcție de anotimp. Insulele contribuie la atenuarea valurilor, purificarea apei, înfrumusețarea lacului și crearea unor zone de cuibărit pentru păsările de apă sau ca loc de refugiu pentru pești, îmbunătățind diversitatea biologică și permițând dezvoltarea speciilor de pești. Această soluție aduce și o notă estetică și naturală peisajului.

Insulele plutitoare contribuie la dezvoltarea ecosistemelor acvatice, datorită rădăcinilor plantelor hidrofile, care vegetează în apă. Plantele selectate sunt specii utilizate în zonele mlăștinoase sau cu exces de umiditate care rădăcinează în apă, instalate pe structura insulelor plutitoare: *Carex acutiformis*, *Carex gracilis*, *Lysimachia tyrisiflora*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Glyceria maxima*, *Mentha aquatica*, *Scirpus sylvaticus*, *Eupatorium cannabinum*, *Phragmites communis*.

2.2.3. Trasarea lucrărilor

Trasarea lucrărilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzătoare, pe baza proiectului tehnic, în prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului și proiectantului.

Trasarea se va face pe baza planurilor de trasare puse la dispoziție de către proiectant, în format editabil.

La finalizarea lucrărilor de execuție se va proceda la relevarea topografică a tuturor lucrărilor realizate de către antreprenorul general / executant, lucrări atât supraterane cât și subterane, în vederea întocmirii documentației As-built. Documentația As-built se va realiza de către Executant, sub stricta îndrumare a proiectantului și va trebui să fie confirmată de către proiectantul general.

2.2.4. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier cade exclusiv în sarcina antreprenorului general responsabil cu executarea lucrărilor, iar urmărirea protejării și conservării lucrărilor deja executate / deconatate se va face de către personal specializat, desemnat de către antreprenorul general / executant special pentru acest scop (CQ).

Materialele aprovizionate în șantier vor fi depozitate și gestionate în executarea lucrării în conformitate cu fișele tehnice ale acestora și cu instrucțiunile de punere în operă furnizate de către fiecare producător în parte.

Materialele vor fi depozitate în locuri special concepute pentru acest aspect, în conformitate cu Documentația tehnică de organizare a execuției lucrărilor.

2.2.5. Organizarea de șantier

Pentru realizarea organizării de șantier se vor respecta următoarele:

- împrejmuirea incintei cu panouri metalice;
- se vor realiza grupuri sanitare ecologice pentru muncitori;
- amenajare de platforme balastate-pietruite pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de șantier, amplasarea de barăci pentru personal și pentru depozitarea materialelor;
- amenajarea utilităților pentru organizarea de șantier respectiv alimentare cu apă potabilă, energie electrică;
- în incinta șantierului se va amenaja un punct de spălare a roților pentru ca la ieșirea din șantier să nu afecteze străzile (în anotimpul ploios);
- betoanele se vor prelua de la stațiile de preparare betoane specifice și autorizate;
- mijloacele de transport vor fi asigurate astfel încât să nu existe pierderi de material, autovehiculele folosite la construcții vor avea inspecția tehnică efectuată prin Stații de Inspecție Tehnică autorizate;
- toate vehiculele și echipamentele mecanice folosite vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot, iar echipamentele fixe vor fi pe cât posibil introduse în incinte izolate acustic;
- depozitarea materialelor de construcție și a solului vegetal decopertat se va face în zone special amenajate;
- pământul excavat va fi folosit ca material de umplură, acolo unde este posibil;
- deșeurile rezultate din execuția proiectului (materiale de construcții) vor fi colectate selectiv pe categorii de deșeu și depozitate în locuri special amenajate, până la depozitarea finală a acestora - la depozitul de deșeuri a localității a celor nevalorificabile sau până la predarea către societăți specializate în valorificarea acestora a celor valorificabile;
- după încheierea lucrărilor se va face curățarea terenului de pământ, betoane, praf ciment, nisip, agregate minerale (pietriș, balast), transportarea acestora în locuri indicate de beneficiar.

Materialele de construcție se vor procura gradual, în funcție de etapa din graficul de execuție a lucrărilor care se derulează. Betonul se va aduce de la stația de betoane. Strada/drumul pe care este amplasată organizarea de șantier permite accesul mijloacelor de transport, camioane și betoniere, fără întreruperea traficului în zonă, pe cât posibil.

Igiena și gestiunea deșeurilor

Sunt prevăzute coșuri de gunoi adiacente sistemului de alei și platforme pentru colectarea deșeurilor municipale.

2.2.6. Măsurile de siguranță în utilizare

Pentru realizarea organizării de șantier se vor respecta următoarele:

- împrejmuirea incintei cu panouri metalice;
- se vor realiza grupuri sanitare ecologice pentru muncitori;
- amenajare de platforme balastate-pietruite pentru organizarea spațiilor specifice lucrărilor de șantier, amplasarea de barăci pentru personal și pentru depozitarea materialelor;
- amenajarea utilităților pentru organizarea de șantier respectiv alimentare cu apă potabilă, energie electrică;
- în incinta șantierului se va amenaja un punct de spălare a roților pentru ca la ieșirea din șantier să nu afecteze străzile (în anotimpul ploios);

- betoanele se vor prelua de la stațiile de preparare betoane specifice și autorizate;
- mijloacele de transport vor fi asigurate astfel încât să nu existe pierderi de material, autovehiculele folosite la construcții vor avea inspecția tehnică efectuată prin Stații de Inspecție Tehnică autorizate;
- toate vehiculele și echipamentele mecanice folosite vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot, iar echipamentele fixe vor fi pe cât posibil introduse în incinte izolate acustic;
- depozitarea materialelor de construcție și a solului vegetal decopertat se va face în zone special amenajate;
- pământul excavat va fi folosit ca material de umplutură, acolo unde este posibil;
- deșeurile rezultate din execuția proiectului (materiale de construcții) vor fi colectate selectiv pe categorii de deșeu și depozitate în locuri special amenajate, până la depozitarea finală a acestora - la depozitul de deșuri a localității a celor nevalorificabile sau până la predarea către societăți specializate în valorificarea acestora a celor valorificabile;
- după încheierea lucrărilor se va face curățarea terenului de pământ, betoane, praf ciment, nisip, agregate minerale (pietriș, balast), transportarea acestora în locuri indicate de beneficiar.

Materialele de construcție se vor procura gradual, în funcție de etapa din graficul de execuție a lucrărilor care se derulează. Betonul se va aduce de la stația de betoane. Strada/drumul pe care este amplasată organizarea de șantier permite accesul mijloacelor de transport, camioane și betoniere, fără întreruperea traficului în zonă, pe cât posibil.

Igiena și gestiunea deșeurilor

Sunt prevăzute coșuri de gunoi adiacente sistemului de alei și platforme pentru colectarea deșeurilor municipale.

Prin grija beneficiarului/administratorului:

- Se va întocmi de către beneficiar regulamentul de utilizare, inclusiv pentru perioade cu condiții atmosferice de vânt puternic, furtună, ninsori abundente, viituri, debite crescute, etc.
- Se va asigura un sistem informațional și se vor prevedea și afișa elemente de signalistică ce vor atenționa comunitatea asupra restricțiilor privitoare la acces, la accesul persoanelor cu handicap, la accesul nesupravegheat al copiilor, accesul cu animale, depozitarea deșeurilor etc. La locurile de joacă se vor afișa grupele de vârstă pentru care este permis accesul copiilor și faptul că aceștia vor fi supravegheați de însoțitori adulți sau părinți. Se interzice accesul copiilor mici nesupravegheați.
- Se va asigura un sistem informațional și se vor prevedea și afișa elemente de signalistică ce vor atenționa comunitatea asupra restricționării acceselor, interzicerii folosirii în perioade cu furtuni, vânt puternic și fenomene atmosferice extreme, eventual pe timp de noapte dacă este cazul.
- Proiectul nu prevede facilități pentru înbăiere în lac.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Adina Nicolescu

Indicatorii tehnico-economici pentru OBIECT 1 - Amenajarea Parcului Liniar Lacul Morii din obiectivul de investiții: Desființare construcții, reconformare spațială, consolidare, amenajare peisagistică, amenajare drum ocazional carosabil, circulații auto și pietonale, amenajare spații de recreere, culturale, educative, sport și comerț și organizare executare lucrări pentru obiectivul: PARCUL LACUL MORII parte din proiectul "Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București"

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

TOTAL: 140.201.688,95 LEI (fără TVA) la care se adaugă 26.486.373,69 LEI (TVA)
rezultând **166.688.062,63 LEI (inclusiv TVA)**

din care **C+M: 69.541.057,39 LEI (fără TVA) la care se adaugă 13.212.800,90 LEI (TVA)**
rezultând **82.753.858,29 LEI (inclusiv TVA)**

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

Nr.	Indicator propus	Capacitate indicator
•	Suprafață zonă de intervenție pe uscat	14,8 ha
•	Suprafață zonă de intervenție pe apă	0,8 ha
•	Suprafața infrastructurilor verzi	10 ha
•	Număr de arbori noi plantați	866 buc
•	Număr locuri de parcare biciclete sau trotinete (rastele)	111
•	Număr locuri de joacă dotate cu mobilier pentru joacă pentru diferite categorii de vârste, realizat din materiale naturale	3
•	Număr pavilioane	5

Durata de execuție a lucrărilor este de 18 luni.

Proiectant: METAPOLIS Architects; Colaboratori: Studio de peisaj Ana Horhat, Prodeco Arhitectură și Inginerie
Sediul: Str. Alexandru Macedonski 17, Cluj-Napoca, România
Înmatriculat sub J12/1173/2021
CUI 43871229

DEVIZ GENERAL

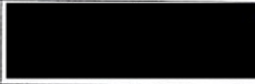

al obiectivului de investiții

Parcul Lacul Morii - parte din proiectul "Regenerare urbană zona Lacul Morii din Sectorul 6 al Municipiului București"

OBIECT 1 - Amenajarea Parcului Liniar Lacul Morii

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1.	2.	3.	5.	7.
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	467.457,67	88.816,96	556.274,63
1.3	Amenajări pentru protecția mediului si aducere la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea / protecția utilităților	364.247,60	69.207,04	433.454,64
TOTAL CAPITOL 1		831.705,27	158.024,00	989.729,27
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Cheltuieli estimate pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	124.826,54	23.717,04	148.543,58
TOTAL CAPITOL 2		124.826,54	23.717,04	148.543,58
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	139.057,00	26.420,83	165.477,83
3.1.1	Studii de teren	53.434,00	10.152,46	63.586,46
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	85.623,00	16.268,37	101.891,37
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	44.528,00	8.460,32	52.988,32
3.4	Cetificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	1.471.035,00	279.496,65	1.750.531,65
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	756.982,00	143.826,58	900.808,58
3.5.4	Documentațiile necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	339.175,00	64.443,25	403.618,25
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	17.851,00	3.391,69	21.242,69
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	357.027,00	67.835,13	424.862,13
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	216.429,00	41.121,51	257.550,51
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	173.143,00	32.897,17	206.040,17
3.7.2	Auditul financiar	43.286,00	8.224,34	51.510,34
3.8	Asistență tehnică	988.513,00	187.817,47	1.176.330,47
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	178.513,00	33.917,47	212.430,47
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	124.959,00	23.742,21	148.701,21
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către ISC	53.554,00	10.175,26	63.729,26
3.8.2	Dirigenție de șantier	720.000,00	136.800,00	856.800,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	90.000,00	17.100,00	107.100,00
TOTAL CAPITOL 3		2.859.562,00	543.316,78	3.402.878,78
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	68.043.391,45	12.928.244,38	80.971.635,83
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje,echipamente tehnologice si functionale cu montaj	9.353.266,75	1.777.120,68	11.130.387,43
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	17.057.929,96	3.241.006,69	20.298.936,65
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		94.454.588,17	17.946.371,75	112.400.959,92
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de șantier	541.134,12	102.815,48	643.949,60
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	541.134,12	102.815,48	643.949,60
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	799.722,16	0,00	799.722,16
5.2.1	Comisiioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00

5.2.2	Cota aferență ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	347.705,29	0,00	347.705,29
5.2.3	Cota aferență ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	69.541,06	0,00	69.541,06
5.2.4	Cotă aferență Casei Sociale a Cosnstructorilor - CSC	347.705,29	0,00	347.705,29
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	34.770,53	0,00	34.770,53
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	9.647.653,74	1.833.054,21	11.480.707,95
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	64.929,00	12.336,51	77.265,51
TOTAL CAPITOL 5		11.053.439,02	1.948.206,20	13.001.645,22
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice	0,00	0,00	0,00

TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	24.702.954,03	4.693.561,27	29.396.515,30
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț (6,44 % din 1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4 + 5.1.1)	6.174.613,91	1.173.176,64	7.347.790,55
TOTAL CAPITOL 7		30.877.567,94	5.866.737,91	36.744.305,85
TOTAL GENERAL		140.201.688,95	26.486.373,68	166.688.062,63
Din care C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		69.541.057,39	13.212.800,90	82.753.858,29
In prețuri la data de 30.11.2024; 1 euro = 4,97470 lei				
Data:				
16-dec.-24				
Beneficiar / Investitor,		Proiectant,		
SECTORUL 6 AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI		METAPOLIS Architects		
Primar,		Întocmit,		
Ciucu Ciprian				
				

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Adina Nicolescu