

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
A PROIECTELOR „MODERNIZARE SPAȚIU URBAN
PUBLIC POD MIHAI VODĂ, POD PIETONAL ȘI PENTRU
BICICLIȘTI PESTE DÂMBOVIȚA ȘI PARCAJ SUBTERAN”
ȘI ”AMENAJARE ȘI MODERNIZARE SPAȚIU URBAN
PUBLIC PARC IZVOR HAȘDEU” - LUCRĂRI INCLUSE ÎN
PROIECTELE INDIVIDUALE NR. 1 ȘI 15, PARTE DIN PIDU
– ZONA CENTRALĂ, APROBATE CU H.C.G.M.B. NR.
103/30.08.2012**

PRESTATOR:

KVB Consulting & Engineering SRL



BENEFICIAR:



**Primăria
Municipiului
București**

IUNIE, 2022

FIȘA DE CONTROL A DOCUMENTULUI

Cod: PRM -949/RIM/444/31.12.2010

Contractul: 444/31.12.2010

Titlul Contractului: Realizarea Planului Integrat de Dezvoltare Urbană "Zona Centrală" și elaborarea documentațiilor tehnico-economice pentru proiectele individuale prin care Planul Integrat va fi implementat

Autoritatea Contractanta: Primaria Municipiului București prin Direcția Generală de Investiții

Prestator: KVB Consulting & Engineering SRL

Document: Raport privind impactul asupra mediului în vederea obținerii Acordului de mediu pentru proiectele individuale nr. 01 „Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran” și nr. 15 ”Amenajare și modernizare spațiu urban public parc Izvor Hașdeu”,

Colectiv de elaborare:

Roxana Gabriela OLARU

Expert de mediu

Anca BURGHELEA

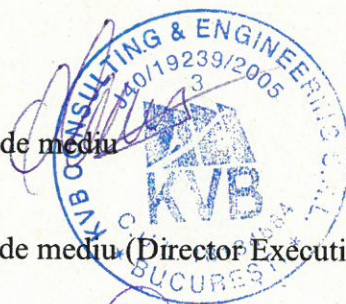
Expert de mediu (Director Executiv)

Gabriela DRAGOMIR

Expert de mediu jr.

Andra Claudia NEAGU

Expert de mediu jr.



Cuprins:

I.	Descrierea proiectului.....	7
I.1	Informații generale.....	7
I.1.1	Aspecte introductive.....	7
I.1.2	Titularul Proiectului.....	7
I.1.3	Elaboratorul Raportului privind impactul asupra mediului	7
I.1.4	Denumirea proiectului.....	8
I.1.5	Scop și obiective.....	8
I.1.6	Mod de abordare.....	9
I.2	Amplasamentul proiectului.....	9
I.3	Caracteristicile fizice ale proiectului, inclusiv lucrarile de demolare	13
I.3.1	Proiectul individual nr. 1 – Ansamblu urban complex – Pod Mihai Vodă, Pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaje subterane.....	13
I.3.2	Proiectul individual nr. 15 Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu.....	15
I.4	Durata construcției, funcționării și dezafectării proiectului și eşalonarea perioadei de implementare a proiectului propus	16
I.5	Principalele caracteristici de funcționare a proiectului.....	16
I.5.1	Proiectul individual nr. 1 – Ansamblu urban complex – Pod Mihai Vodă, Pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaje subterane.....	16
I.5.2	Proiectul individual nr. 15 Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu.....	22
I.6	Natura și cantitatea materialelor și a substanțelor utilizate	27
I.7	Reziduri și emisii preconizate	27
I.7.1	Tipuri și cantități de deșeuri rezultate în etape de realizare și în etapa de funcționare a proiectului propus	27
I.7.2	Spații de depozitare temporară.....	32
I.7.3	Managementul deșeurilor	32
I.8	Modalități de asigurare a utilităților în toate etapele proiectului.....	33
I.9	Documentele/actele de reglementare existente privind planificarea/amenajarea teritoriului în zona amplasamentului	35
II.	Alternativele studiate	37
II.1	Alternativele aferente proiectului individual nr. 1 – Ansamblu urban complex – Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaje subterane	37
II.2	Alternativele aferente proiectului individual nr. 15 – Amenajare și modernizare parc Izvor.....	37

III.	Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului	38
III.1	Aer	38
III.2	Schimbări climatice.....	41
III.3	Apa	42
III.4	Sol	43
III.5	Geologie	43
III.6	Biodiversitate.....	44
III.7	Peisaj	44
III.8	Populația și sănătatea umană	45
III.9	Patrimoniul cultural	46
IV.	Factori de mediu susceptibili a fi afectați de proiect.....	46
IV.1	Aer și schimbări climatice.....	46
IV.2	Apa	50
IV.3	Sol și subsol.....	51
IV.4	Biodiversitate.....	52
IV.5	Peisaj.....	52
IV.6	Populația și sănătatea umană	52
IV.7	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	53
V.	Efecte semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului.....	54
V.1	Construirea și existența proiectului, inclusiv lucrările de demolare.....	54
V.2	Utilizarea resurselor naturale	54
V.3	Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații	54
V.3.1	Poluanți fizici și chimici ai solului și subsolului	54
V.3.2	Poluanți fizici și chimici ai apelor subterane și de suprafață.....	55
V.3.3	Poluanți fizici și chimici ai aerului	55
V.4	Riscurile pentru sănătatea umană, patrimoniului cultural sau pentru mediu ...	56
V.5	Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate.....	56
V.6	Impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice	57
V.7	Tehnologiile și substanțele folosite	59
V.8	Descrierea dificultăților.....	60
VI.	Metode de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului	61
VI.1	Matricea de impact a proiectului propus	61
VI.2	Monitorizare.....	62

VII. Măsuri pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau compensarea oricaror efecte negative semnificative asupra mediului.....	63
VII.1 Aer și schimbări climatice.....	63
VII.2 Apă.....	63
VII.3 Sol și subsol.....	64
VII.4 Biodiversitate.....	64
VII.5 Peisaj.....	65
VII.6 Populație și sănătatea umană	65
VII.7 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	66
VIII. Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză.....	66
IX. Concluzii.....	67
X. Rezumat fără caracter tehnic	68
XI. Anexe	69
XII. Bibliografie.....	70

Tabel cu abrevieri

EIM / EIA	Evaluarea Impactului asupra Mediului
GES	Gaze cu efect de seră
HG	Hotărâre de guvern
OUG	Ordonanță de urgență
P	Parter
PIDU	Planul Integrat de Dezvoltare Urbană
PUZ	Plan Urbanistic Zonal
RIM	Raport privind impactul asupra mediului
S	Subsol
UE	Uniunea Europeană

I.Descrierea proiectului

I.1 Informații generale

I.1.1 Aspecte introductive

Prezentul raport a fost întocmit ca urmare a necesității evaluării impactului asupra mediului, așa cum este menționat în Adresa APM București sub nr. 5971, 5978/12.04.2022 pentru proiectele individuale nr. 1 „Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran” și nr. 15 „Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu”, din cadrul Planului Integrat de Dezvoltare Urbană - Zonă Centrală.

Raportul privind impactului asupra mediului a fost realizat în conformitate cu prevederile Anexei 2, punctul 10, litera b) Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, Ordinul 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluarea a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte, Anexa 4 și Directivei EIA 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

I.1.2 Titularul Proiectului

Numele titularului: Primăria Municipiului București – Direcția Generală de Investiții.

Adresa poștală: Splaiul Independenței nr. 291-293, sector 6, București;

Număr de telefon/fax: 021.305.55.00 / 021.312.00.30

Numele proiectantului:

S.C. RE-ACT NOW STUDIO S.R.L.;

ADRESA: Calea Griviței, nr. 8-10, Sector 1, București;

Mario Kuibus, office@re-act.ro, 0744 429 228

I.1.3 Elaboratorul Raportului privind impactul asupra mediului

SC KVB Consulting & Engineering SRL este elaboratorul prezentului studiu, respectiv Raport privind impactul asupra mediului pentru proiectele individuale nr. 1 „Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran” și nr. 15 „Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu”, din cadrul Planului Integrat de Dezvoltare Urbană - Zonă Centrală.

SC KVB Consulting & Engineering SRL este certificată de către Asociația Română de Mediu 1998 – Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu, în conformitate cu Ordinul Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor nr. 1134/2020 privind aprobarea condițiilor de elaborare a studiilor de mediu, a criteriilor de atestare a persoanelor fizice și juridice și a componenței și Regulamentului privind organizarea și funcționarea Comisiei de atestare, pentru întocmirea studiilor pentru protecția mediului, concretizate în: raport privind impactul asupra mediului (domeniile: **RIM 11a**, **RIM 13b**), raport de amplasament (domeniile: RA 5, RA 7, RA 13b), raport de mediu (domeniile: RM 3, RM 13b), raport de securitate (domeniul: RS 7), studiu de evaluare adecvată (EA), evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice (EGSC) și monitorizarea biodiversității (MB) fiind înscrisă la poziția 53/03.11.2021, respectiv 207/13.04.2022 din Registrul experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu. Din echipa KVB fac parte cei trei experți nominalizați

mai jos, respectiv: Emilia Anca BURGHELEA – expert atestat principal, Roxana-Gabriela OLARU - expert atestat principal, Gabriela DRAGOMIR – expert atestat secundar.

Expert atestat - nivel principal Emilia-Anca BURGHELEA înscrisă la pozitia 30/07.10.2021 din Registrul experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu atestată pentru elabarea următoarelor studii de mediu: raport privind impactul asupra mediului (RIM 11a), raport de amplasament (RA 5, RA 7, RA 13b), raport de mediu (RM 3, RM 11a), raport de securitate (RS 7), studiu de evaluare adecvată (EA), evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice (EGSC) și monitorizarea biodiversității (MB).

Expert atestat - nivel principal Roxana-Gabriela OLARU înscrisă la pozitia 32/07.10.2021, respectiv 191/31.03.2022 din Registrul experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu atestata pentru elabarea următoarelor studii de mediu: raport privind impactul asupra mediului domeniul infrastructura de transport (RIM 11a, RIM 13b), raport de mediu (RM 3, RM 11a, RM 13b), raport de securitate (RS 7), studiu de evaluare adecvată (EA) și evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice (EGSC).

Expert atestat - nivel asistent Gabriela DRAGOMIR înscrisă la poziția 31/07.10.2021 din Registrul experților atestați pentru elaborarea de studii de mediu atestată pentru elaborarea următoarelor studii de mediu: raport privind impactul asupra mediului (RIM 1, RIM 11 b, RIM 11c, RIM 13a), raport de amplasament (RA 1, RA 3, RA 11a, RA 11b, RA 11c, RA 13a), raport de mediu (RM 1, RM 11a, RM 11b, RM 11c, RM 13a) și bilanț de mediu (BM 1, BM 3, BM 11a, BM 11b, BM 11c, BM 13a, BM 13b).

I.1.4 Denumirea proiectului

Proiectele pentru care s-a realizat Raport la studiu privind impactul asupra mediului se numesc „*Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran*”, respectiv „*Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu*”

Conform legislației în vigoare, proiectele se încadrează în Anexa 2 din Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului la pct. 10, lit.) b – „proiecte de dezvoltare urbană, inclusiv construcția centrelor comerciale și a parcurilor publice”.

I.1.5 Scop și obiective

Obiectivele care stau la baza *proiectelor individuale nr. 1 și 15*, așa cum sunt menționate și în Planul Urbanistic Zonal Parc Izvor – Pod Mihai Vodă, sunt:

- ❖ Conturarea unei identități pentru zona centrală cu potențial turistic și cultural;
- ❖ Îmbunătățirea imaginii urbane a Bucureștiului;
- ❖ Revigorarea și decongestionarea rețelei de spații publice;
- ❖ Rezolvarea problemei actuale și viitoare ale sistemului de parcuri auto ineficient;
- ❖ Sporirea atractivității pietonale ale zonei, atât pentru localnici cât și pentru turiști;
- ❖ Creșterea potențialului de promenadă, încurajând interacțiunile și activitățile recreative;
- ❖ Menținerea, remodelarea și modernizarea spațiilor verzi/publice pentru a oferi un parc modern, adecvat și coerent, corespunzător nevoilor utilizatorilor;
- ❖ Intensificarea utilizării rețelei de spații publice de interes local;
- ❖ Exploatarea caracterului de *nod* pietonal;
- ❖ Mărirea accesibilității spre parcul Izvor prin deschiderea acestuia în mai multe puncte de intrare și prin înființare de traversare de traversări tip „trecere pietoni” pe arterele carosabile;

- ❖ Crearea unei identități unitare prin rememorarea vechilor povești și trasee prin demersul istoric de reconstruire la scara 1:1 a străzilor existente înainte de demolările din anii 80;
- ❖ Atragerea unui public mixt, prin implementarea funcțiunilor diferite, care se pun în valoare reciproc: spații verzi pentru agrement (inclusiv promovarea statului pe iarbă), diverse dotări, zone de joacă pentru copii, pista de bicicliști, spații pietonale modernizate, locuri de odihnă și popas, spațiu expozițional – memorial al demolărilor cartierului Uranus;
- ❖ Completarea ofertei de activități culturale și economice a zonei;
- ❖ Atragerea unui număr cât mai mare de vizitatori;
- ❖ Sporirea sentimentului de apartenență și identificarea cu trecutul istoric al orașului;
- ❖ Îmbunătățirea microclimatului natural al parcului prin introducerea unui relief natural, sporirea vegetației și sisteme de irigație și drenare adecvate.

I.1.6 Mod de abordare

În vederea îmbunătățirii calității spațiilor publice și a valorificării spațiilor verzi din zona centrală a capitalei, cât și în vederea promovării circulației pietonale și prin mijloace alternative, precum mersul pe bicicletă, au fost propuse cele două proiecte „*Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran*”, respectiv „*Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu*”.

În capitolele următoare sunt descrise elementele proiectului propus, resursele necesare realizării acestuia, materialele și substanțele chimice utilizate atât pe durata executării lucrărilor, cât și pe durata funcționării obiectivelor din proiect. Totodată, în cadrul prezentului document sunt prezentate planificarea executării lucrărilor, principalele surse de impact asupra factorilor de mediu, precum și formele de impact prognozate asociate proiectului propus.

În ceea ce privește metodologia utilizată, la realizarea prezentului raport privind impactul asupra mediului, au fost desfășurate următoarele activități:

- ❖ Studierea documentelor legislative relevante –Legea 292/2018, Legea 269/2020, OUG 195/2005, Legea 50/1991 etc;
- ❖ Identificarea surselor potențiale de impact asociate proiectului propus și descrierea impactului potențial asupra factorilor de mediu asociat proiectului propus;
- ❖ Stabilirea măsurilor de prevenire și de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu asociat proiectului propus;
- ❖ Realizarea matricei de impact în vederea cuantificării impactului asociat proiectului propus.

I.2 Amplasamentul proiectului

Aria de intervenție a proiectului individual nr. 1 „*Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran*” cuprinde, la Nord de Splaiul Independenței, zona delimitată de str. Elie Radu și str. Anghel Saligny și la Sud de Splai, zona delimitată de Bd. Libertății și fondul construit.

Circulația rutieră se desfășoară în sens unic, de o parte și de alta a râului Dâmbovița pe Splaiul Independenței, iar pe bd. Libertății, circulația se realizează în dublu sens, pe câte o singură bandă pe sens.

Exceptând zona de Nord, unde se află o benzinărie și câteva grupuri sanitare publice dezafectate, aflate în proprietatea S.C COMPETROL S.A, pe amplasament nu există construcții.

În prezent, zona este caracterizată de următoarele funcții: spațiu verde în dreapta râului Dâmbovița, respectiv zona betonată cu rol de parcare pe malul stâng al Dâmboviței. Terenul

aferent proiectului individual nr. 1 are o suprafață de 46.210 mp (inclusiv oglinda de apă aferentă).

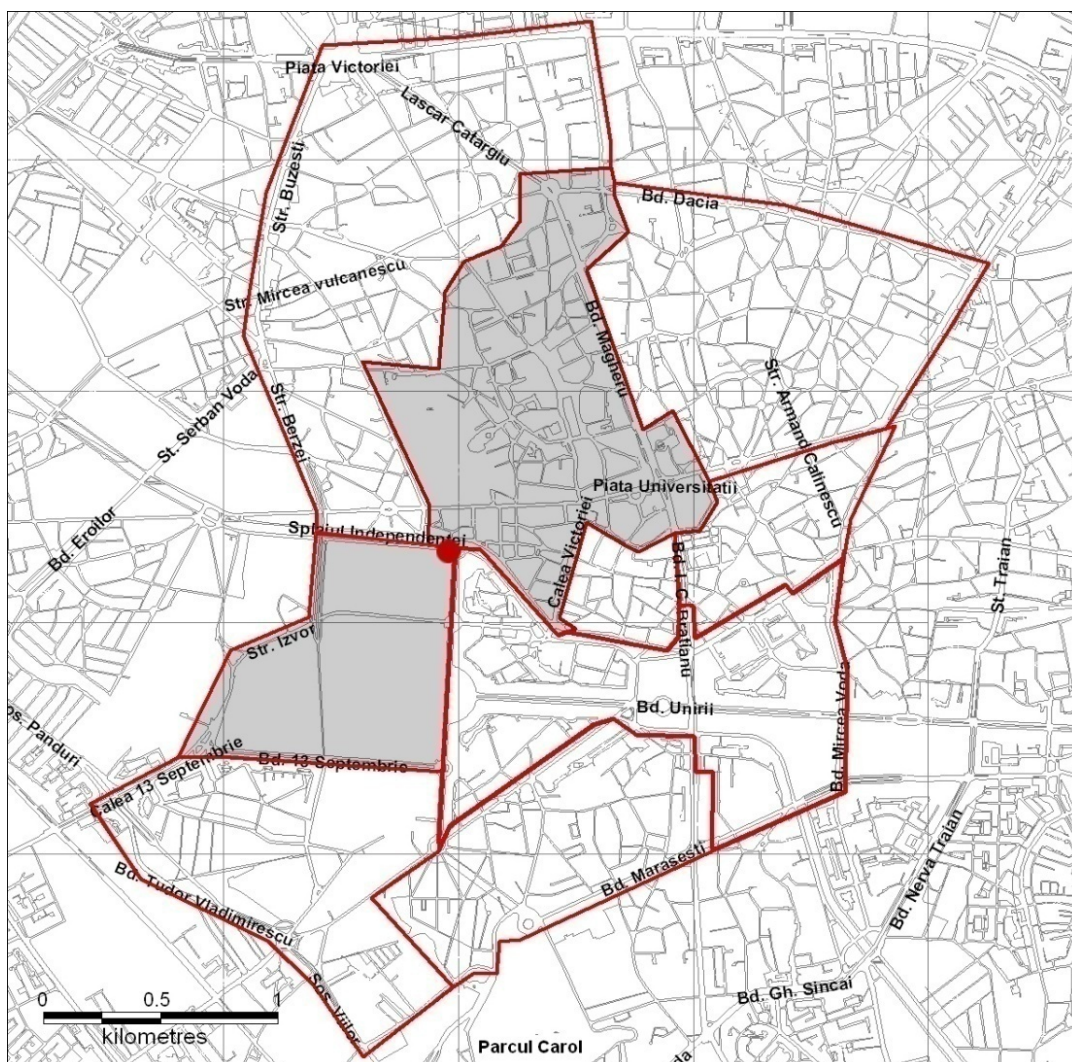


Figura 1. Localizarea amplasamentului aferent proiectului individual nr. 1, „Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran”

Aria de intervenție a proiectului individual nr. 15 „Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu” se află în sectorul 5 și este delimitat de patru artere carosabile: bd. Libertății, bd. Națiunile Unite, Splaiul Independenței, str. B.P. Hașdeu și flanchează Palatul Parlamentului pe latura dinspre Splaiul Independenței. În prezent, terenul este ocupat de spațiul public urban „Parc Izvor”.

Terenul, aflat în proprietatea Municipiului București, se află sub administrația Administrației Lacuri, Parcuri și Agreement din cadrul Consiliului General al Municipiului București, conform extrasului de carte funciară nr. 217600 pentru informare, emis de către OCPIB sector 5, în 03.07.2013.

Suprafața zonei de studiu este de 153.561 mp (excluzând suprafața afectată de intervenția *Dublare Diametrală Nord-Sud* din totalul de 158.674 mp) și include platforma pavată din zona ieșirii de metrou Izvor. Suprafața de parc amenajată este de 151.846,6 mp, conform OCPI

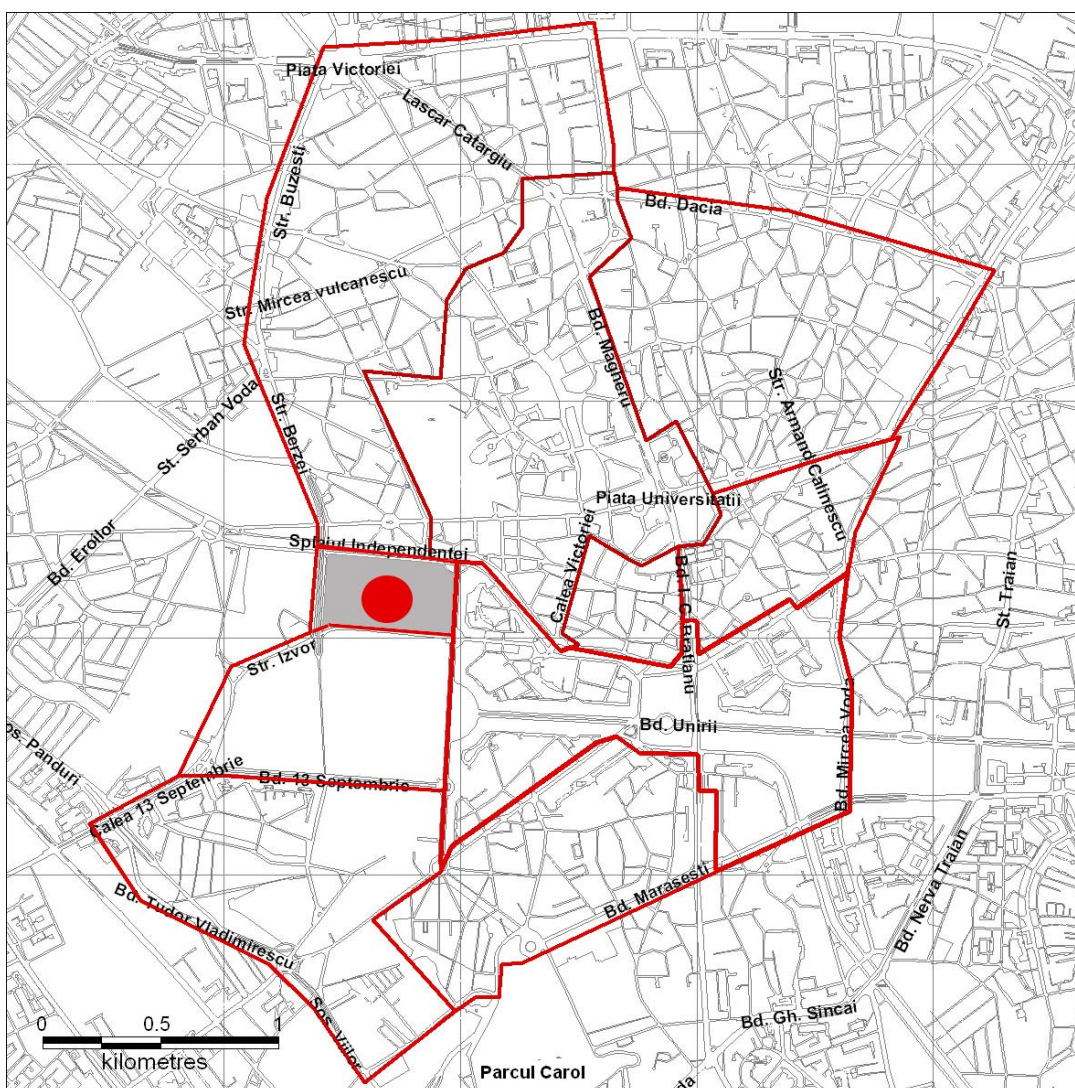


Figura 2. Localizarea amplasamentului aferent proiectului individual nr. 15, „Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu”

Organizarea de șantier va fi amplasată pe un teren pus la dispoziție de către Beneficiarul investiției, respectiv pe amplasamentul deținut de Primăria Municipiului București pe care se vor executa lucrări de organizare provizorii, numai cele strict necesare șantierului, impuse de execuția lucrărilor de bază, cât și de necesitățile șantierului.

Lucrările care se vor întreprinde pentru organizarea de șantier sunt definite ca acele lucrări temporare care pregătesc incinta șantierului în vederea începerii lucrărilor de bază.

Execuția lucrărilor va începe prin amenajarea organizării de șantier, amplasându-se baracamentele, gardul pentru organizarea de șantier, execuția bransamentelor temporare pentru asigurarea utilităților și a dotărilor PSI prevăzute de legea aplicabilă, asigurându-se prin aceste acțiuni toate condițiile necesare începerii lucrărilor de construcții.

Lucrările de organizare de șantier sunt în sarcina Executantului, care își inițiază în acest fel toate condițiile necesare fluxurilor de producție, lucrări care se pot realiza prin intermediul personalului propriu sau prin subcontractori specializați.

În domeniul construcțiilor se manifestă tendința de industrializare, de transformare a societăților comerciale în unități de montaj, de transferare a unor activități către baza de producție și de organizarea realizării lucrărilor după principiile producției industriale.

Ca urmare a acestor evoluții, volumul lucrărilor de organizare de șantier este în continuă descreștere.

Rezolvarea integrală sau parțială a unor asemenea probleme, ce vizează lucrările de organizare a șantierului, se precizează cu ocazia elaborării proiectului de organizare a șantierului.

Proiectul de organizare a șantierului reprezintă documentația tehnico-economică, elaborată de către proiectant, sub forma unei scheme generale de organizare va fi ulterior detaliată de către antreprenorul general. Ea este formată dintr-o serie de piese scrise și desenate, ce cuprind soluțiile organizatorice, care asigură condițiile necesare pentru realizarea lucrărilor și a obiectelor de construcții. În acest scop se alocă, în devizul general, fondurile necesare.

Proiectul de organizare de șantier se realizează în două faze:

✓ **faza I** - care se concretizează într-o „schemă generală de organizare” elaborată, de către proiectant, pe baza soluțiilor prevăzute în nota de comandă;

✓ **faza a II-a** - elaborată de către antreprenorul general pe baza „schemei generale de organizare” și a proiectului de execuție, faza care detaliază conform dotărilor proprii antreprenorului, soluțiile prevăzute în faza I.

Organizarea unui nou șantier solicită, de fiecare dată, rezolvarea unor probleme care se referă la asigurarea condițiilor pentru desfășurarea activității de bază.

Astfel este necesară crearea unor spații (administrative și anexe, pentru asigurarea condițiilor de viață, de depozitare a materialelor etc.), a unor rețele pentru utilități (apă, căldură, energie, aer comprimat) și a unor ateliere (dulgherie, fierărie, mecanice etc.).

În ceea ce privește dimensionarea spațiilor de servire a personalului șantierului, trebuie să se țină seama de următoarele elemente de calcul: personalul total al șantierului, pentru anumite categorii de spații) din perioada de vârf; personalul din localitate sau împrejurimi; indicii de suprafață sau de volum stabiliți pentru fiecare categorie de construcție (băi, spălătorii, birouri):
 $S = (NP_t - NP_l) \times i$, în care:

S = reprezintă spațiile de servire a personalului unității, exprimate în metri pătrați sau în metri cubi;

NP_t = personalul total al șantierului;

NP_l = personalul local (localnici);

i = indicii de suprafață sau de volum, pentru fiecare categorie de construcție.

Calculul se face pentru fiecare categorie de spațiu de servire a personalului.

Cheltuielile pentru realizarea construcțiilor provizorii reprezintă cheltuieli neproductive, iar valorile recuperabile la lichidarea șantierului vor fi indicate de către Constructor. Se vor lua toate măsurile posibile pentru limitarea acestor cheltuieli și creșterea gradului de re folosire a materialelor rezultate.

Dotări din cadrul organizării de șantier:

- ❖ Spații administrative – 30 mp;
- ❖ Spații anexe, vestiare, toalete – 40 mp;
- ❖ Spații pentru ateliere – 50 mp;
- ❖ Spații de depozitare – 30 mp;
- ❖ Tablou alimentare energie electrică și contor – 1 buc;
- ❖ Cămin apometru și contor apă – 1 buc;
- ❖ Poziționare rampă de spălare utilaje – 2 buc;

❖ Cămin racordare la canalizarea orășenească – 1 buc .

Proiectul de organizare - faza a II-a se concretizează într-o serie de piese desenate, grafice, diagrame, piese scrise și tabele privind următoarele aspecte de bază ale organizării șantierului, indiferent de valoarea investiției:

- executarea construcțiilor de bază într-o succesiune rațională a lucrărilor, acordându-se prioritate celor care reduc costurile de organizare (drumuri de acces, conexiuni la infrastructura, lucrări subterane etc.);
- folosirea la maximum a construcțiilor de bază pentru magazii, depozite etc., fără ca, prin aceasta, să se prelungească termenul de dare în folosință stabilit pentru obiectivul respectiv;
- dimensionarea atelierelor astfel încât aceasta să ocupe suprafețe minime de teren;
- asigurarea condițiilor pentru începerea din timp a execuției lucrărilor de bază;
- utilizarea, de către constructor, a unor mijloace de organizare demontabile, mobile etc.;
- dimensionarea construcțiilor și a obiectelor de organizare de șantier pe baza numărului de personal strict necesar;
- adoptarea celor mai economice soluții pentru organizarea lucrărilor.

La elaborarea proiectelor de organizare se ține seama de baza materială a constructorului, iar obiectele de organizare de șantier cu caracter definitiv urmează să fie realizate numai în cazuri temeinic justificate din punct de vedere economic și social.

Pentru organizarea de șantier sunt necesare următoarele informații și date: situația geologică, situația climatică și hidrologică, respectiv structurile geologice, nivelul apelor freactice și subterane, debitele disponibile ale cursurilor de apă, numărul zilelor cu regim de îngheț; situația resurselor materiale din zona (procurarea materialelor necesare proiectului); situația căilor de comunicații (drumuri, accese, posibilitățile de racordare provizorie, rampe de descărcare, starea drumurilor de acces); rețelele și utilitățile existente în zonă; posibilitățile de recrutare a forței de muncă, etc.

Astfel proiectul de organizare a șantierului ținând cont de specificitatea amplasamentului cu o proximitate determinantă de imobile rezidențiale unde așteptările sunt îndreptate către un șantier cu o execuție de scurtă durată și posibil cât mai neintruzivă în microclimatul specific zilnic propune măsuri în compensare.

Cu ocazia elaborării proiectului de organizare a șantierului s-au analizat, în vederea soluționării aspectelor de reducere a discomfortului vecinătăților și de creare a unei mai mari fluidizări a execuției măsuri precum:

- posibilitatea industrializării/prefabricării producerii obiectelor de organizare de șantier spre o mai mare optimizare și implementare a execuției;
- posibilitatea reducerii duratei de instalare pe șantier a obiectelor de organizare spre o reducere de asemenea a timpilor finali de execuție;
- posibilitatea mării simplității și a ușurinței în instalare și dezafectare.

I.3 Caracteristicile fizice ale proiectului, inclusiv lucrările de demolare

I.3.1 Proiectul individual nr. 1 – Ansamblu urban complex – Pod Mihai Vodă, Pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaje subterane

Proiectul *Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran* este structurat pe cinci intervenții:

- ❖ Podul peste Dâmbovița, în care sunt incluse spațiile de servicii Nord și Sud;
- ❖ Amenajarea supraterană Lipsani – amenajarea scuarului Lipsani, la Nord de Dâmbovița, delimitat de Str. Lipsani, Str. Elie Radu, Str. Anghel Saligny și Splaiul Independenței;

- ❖ Amenajare supraterană Izvor – spațiul situat la Sud de Dâmbovița, delimitat de fondul construit, de Splaiul Independenței și de Bd. Libertății;
- ❖ Parcaj subteran Lipscani;
- ❖ Parcaj subteran Izvor și spațiu servicii suprateran.

Obiectivele vor fi amplasate, conform figurii de mai jos (Figura 3).

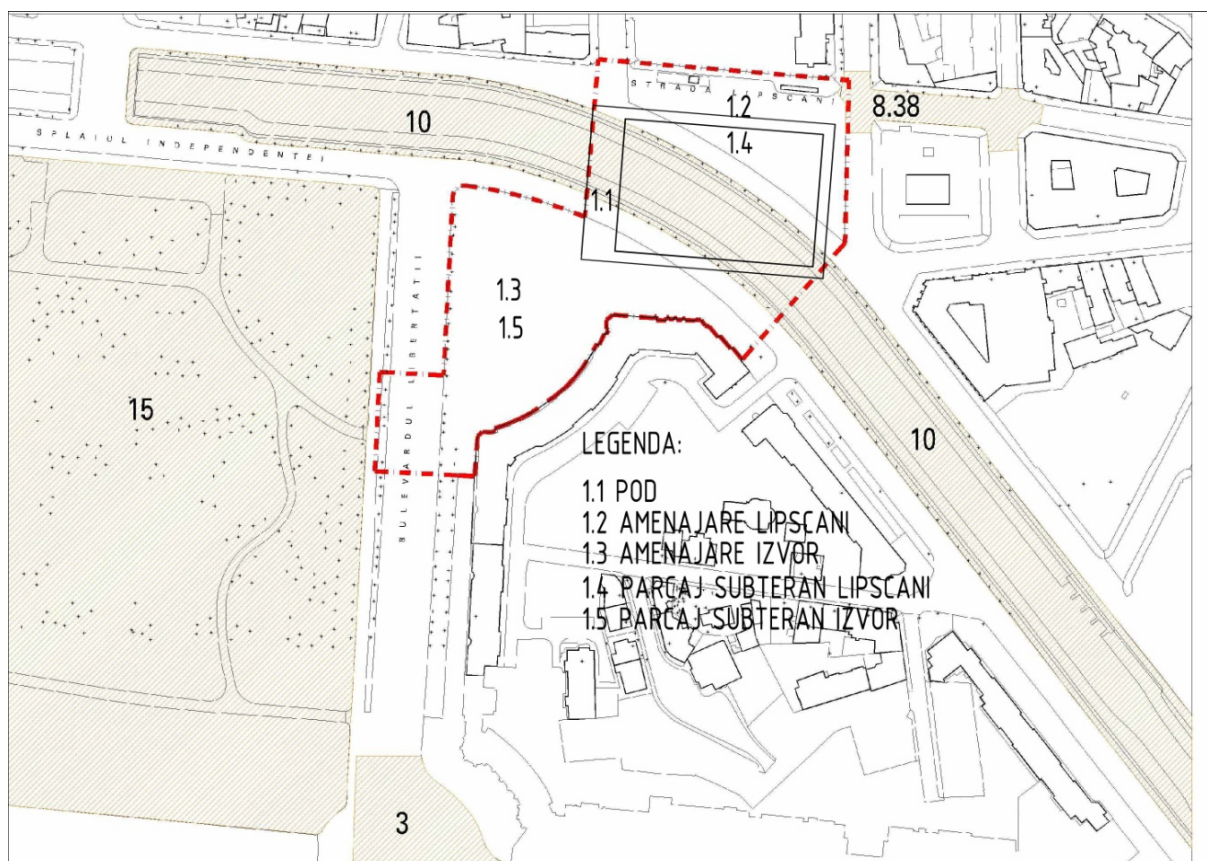


Figura 3. Localizarea obiectivelor din cadrul proiectului individual nr. 1, „Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran”

A. Podul Mihai Vodă peste Dâmbovița

Suprafață construită propusă: 2.996 mp;

Podul peste Dâmbovița se va învecina la Nord cu spațiul pietonal adiacent Splaiului Independenței, la Est cu str. Anghel Saligny, iar la Sud, de asemenea, cu Splaiul Independenței și spațiul pietonal aferent.

Accesul la nivel se realizează la Nord pe o rampă cu pantă destinată atât pietonilor, cât și bicicliștilor și pe o scară prevăzută cu podeste de odihnă pentru pietoni. Coborârea de pe pod pe malul Sudic se face printr-o rampă cu pantă destinată circulației velo și prin zona amfiteatrului.

Spațiul podului va fi dotat cu 2 zone de servicii, fiecare a câte 191,40 mp și închideri perimetrice vitrate termoizolante, cu geam securizat sau stratificat.

Podul va fi amenajat cu mobilier urban funcțional (coșuri de gunoi, bănci, separatoare arbori, parcări de biciclete).

B. Amenajările Lipscani și Izvor

Împreună cu podul ce va fi construit, amenajările vor continua coerența traseului pietonal/pentru bicicliști.

Suprafață propusă Amenajare Lipscani: 4.700,00 mp;

Suprafață propusă Amenajare Izvor: 10.990,00 mp.

Amenajarea Lipscani se va presupune un lounge urban, ce se va raporta curburii cheiului Dâmboviței cu o serie de fântâni de tip gheizer pe linii paralele cu acestea. Strada Lipscani va fi inclusă în suprafața scuarului și va fi eliminată circulația auto pe segmentul dintre străzile Radu Elie și Anghel Saligny.

Amenajarea Izvor va avea ca element dominant amfiteatrul cu gazon orientat către Parcul Izvor și Palatul Parlamentului. Amfiteatrul va îngloba și rampele de acces pe pod (pietonale și pentru bicicletă), reprezentând o prelungire a podului. Circulația se va face pietonal și pe bicicletă. Vegetația de aliniament va fi recondiționată și vor fi înlocuiți arborii deteriorați.

C. Parcajul subteran Lipscani

Parcarea subterană va avea două niveluri și o suprafață construită de 2.641,30 mp și desfășurată de 5.286,60 mp.

Parcajul se învecinează cu Detașamentul de Pompieri Mihai Vodă și cu Benzinăria Petrom, în Nord, cu Splaiul Independenței la Sud și Vest și cu Memoriul Holocaustului la Est.

Nivelul -1 al parcarii va îngloba 67 de locuri de parcare, respectiv nivelul -2 va avea 71 locuri de parcare, însumând un total de 138 locuri de parcare, dintre care 20 destinate motocicletelor.

D. Parcajul subteran Izvor și spațiul de servicii suprateran

Obiectivul va fi amplasat sub amfiteatrul din cadrul amenajării Izvor.

Suprafață construită propusă subteran: 5.464,50 mp;

Suprafață construită propusă suprateran: 2.830,00 mp;

Parcarea va avea o capacitate de 174 de locuri destinate autoturismelor, respectiv 22 destinare motocicletelor și va include activități conexe, spații tehnice și degajamentele de evacuare. Parcajul va fi dotat cu borne de reîncărcare a acumulatorilor autoturismelor electrice, iar autovehiculele care folosesc GPL nu vor fi acceptate.

Spațiul de servicii este închis pe trei laturi cu perete cortină și îndeplinește funcțiunea de spațiu expozițional putând găzdui evenimente de importanță pentru oraș. Spațiul tehnic, din zona inferioară a gradinelor deservește atât spațiul suprateran cât și cel subteran.

I.3.2 Proiectul individual nr. 15 Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu

Proiectul *Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu* dorește transformarea Parcului Izvor într-un pol urban de atracție la nivelul capitalei, precum și sporirea atractivității.

Prin proiect se propune retrasarea aleilor pietonale pe locul vechilor străzi aferente cartierului Uranus, refacerea simbolică a topografiei zonei din perioada post anii 80, refacerea parțială a dealului Mânăstirii Mihai Vodă, amenajarea unui memorial/spațiu expozițional și de servicii în zona fostei Mânăstiri, cât și a unor pavilioane pentru alimentație publică, comerț, agrement, ș.a.

Amenajarea parcului va respecta limitele din prezent, cu rezervarea unui spațiu pe latura vestică pentru noul carosabil prevăzut în *PUZ dublare diametrală Nord-Sud tronson 2*.

Amenajarea propusă pentru Parcul Izvor păstrează punctele valoroase ale existentului: caracterul de parc englezesc, posibilitatea de desfășurare a activităților specifice unui parc urban: picnic, odihnă, jocuri, plimbări. În același timp, amenajarea propune eliminarea punctelor slabe ale parcului existent: relieful plat, vegetația insuficientă, poziția defavorabilă între patru artere de circulație aglomerate, și îmbunătățește ambientul prin propunerea unui relief cu rol de protecție și diversificare, mărirea numărului de arbori, organizarea circulațiilor și activităților într-un parcurs coerent în raport cu tesutul existent și adaptat funcțiunii de parc contemporan.

I.4 Durata construcției, funcționării și dezafectării proiectului și eșalonarea perioadei de implementare a proiectului propus

Durata de realizare propusă pentru proiectul individual nr. 1 „*Ansamblu urban complex – Pod Mihai Vodă, Pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaje subterane*” este de 44 luni.

Durata de realizare propusă pentru proiectul individual nr. 15 „*Amenajare și modernizare Parc Izvor Hașdeu*” este de 18 luni.

Circulația pietonală și rutieră se va desfășura, pe cât posibil, pe toată perioada execuției proiectelor, fapt pentru care se vor lua toate măsurile necesare asigurării protecției trecătorilor. Mai mult, lucrările se vor realiza pe tronsoane.

Tehnologia pentru care s-a optat va asigura o organizare de șantier pe o suprafață minimă, lucru ce va produce mai puțin disconfort pentru populația din zonă.

Dezafectările construcțiilor provizorii aflate pe teren se vor realiza de către autoritatea publică sau de către administratorul de drum înainte de implementarea proiectelor individuale PIDU.

Proiectele nu presupun lucrări de demolare, lucrările de amenajare a zonelor de circulație constând în decopertări ale straturilor rutiere existente pe o adâncime de cca 50 cm, urmată de realizarea de pavimente la cota stabilită prin proiect.

Aceste lucrări se vor desfășura pe tronsoane, pentru a nu afecta circulația pietonilor și a vehiculelor.

În ceea ce privește refacerea stării inițiale/reabilitarea terenului, în vederea utilizării sale ulterioare, vor fi luate următoarele măsuri:

- ✓ Redarea în folosință a terenului pe care a avut loc organizarea de șantier;
- ✓ Vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică, dacă se constată o degradare a terenului;
- ✓ Zonele în care s-au depozitat materiale provenite din excavații vor fi reamănajate și readuse la stadiul inițial.

I.5 Principalele caracteristici de funcționare a proiectului

I.5.1 Proiectul individual nr. 1 – Ansamblu urban complex – Pod Mihai Vodă, Pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaje subterane

A. Podul Mihai Vodă peste Dâmbovița

Construcții propuse:

Podul va avea o suprafață construită de 2.996,00 mp, un singur nivel ridicat de la cota terenului, accesibil printr-o scară și printr-o rampă. Este prevăzut cu spații de servicii cu suprafața de 382,80 mp (2 spații a câte 191,40 mp fiecare).

Forma construcției este paralelipipedică și va permite traversarea râului Dâmbovița pe două laturi, atât pentru pietoni, cât și pentru bicicliști.

Latura dinspre vest, care traversează Dâmbovița și Splaiul Independenței, va presupune o platformă cu lățimea de 15,30 m și lungimea de 70,30 m. Aceasta va asigura o zonă de promenadă de 4,80 m lățime și un spațiu de servicii de 9,45 m lățime. De pe această platformă, va fi asigurat accesul spre amfiteatru (acesta va fi realizat pe malul drept și pe laturile de nord și sud ale construcției propriu-zise).

Latura de nord, din fața unității de pompieri, va avea 79,70 m lungime, respectiv 5,30 m lățime. Accesul pe platformă se va face prin intermediul unei scări metalice de 1 m lățime.

Latura de sud traversează, de asemenea, râul Dâmbovița și Splaiul Independenței (malul drept), asigurând accesul spre amfiteatru și zona de promenadă. Lungimea laturii este de 79,70 m iar lățimea de 5,30 m.

Latura de est este compusă din două structuri: o platformă pentru pietoni și bicicliști rezemată pe patru stâlpi (15,30 x 30,28) și o structură cu rampe pentru biciclete și persoanele cu dizabilități, pe trei ramuri prevăzute cu rampe de maxim 5,05 m lungime și podeste de 1,20 m, cu lungimea totală desfășurată 105,0 m și lățimea totală acoperită de 15,30 m.

Rampele și podestele de acces pentru bicicliști de pe latura de est, scara de pe latura din nord, cât și structura de rezistență pentru laturile de est, sud și vest vor fi realizate din structuri metalice.

Suprafețe carosabile:

Circulația velo este posibilă la nivelul podului prin intermediul rampelor de acces care sunt conectate la segmentele adiacente ale traseului pietonal și ciclist. La nivelul podului, sunt prevăzute parcări pentru biciclete.

Suprafețe pietonale:

Trecerile de pietoni sunt prevăzute cu covoare tactile, obținute prin insertii metalice în pavajul de granit, pentru persoane nevăzătoare sau cu deficiențe de vedere.

Atât carosabilul, cât și pietonalul vor fi tratate cu pavaj specific traseului prioritar pietonal și pentru bicicliști, din dolomit gri deschis buceardat cu dimensiuni de 45x45 și 45x60 și andezit gri închis fiamat de 15x30 și 15x45.

Mobilier urban:

Pe lângă parcări pentru biciclete, podul și spațiile adiacente sunt prevăzute cu mobilier urban format din obiecte cu dublu rol, funcționar și de reper, precum:

- Rol preponderent funcțional: bolard, locuri de stat, coșuri de gunoi, raste de biciclete, intel protecție pentru copaci s.a.;
- Rol preponderent de reper: stâlpi de iluminat, totem, panou afișaj, insertii metalice în pavaj ș.a.;

Iluminat stradal:

La nivelul podului, iluminatul va fi asigurat de corpuri suspendate pe cabluri la intradosul tablierului, spoturi montate deasupra pardoselii pe lateralul stâlpilor, spoturi montate pe lateralul stâlpilor.

Închiderile exterioare și compartimentările interioare:

Balustrada podului este realizată din panouri metalice cu grad mare de transparență. Învelitoarea este realizată din tablă plană, fâltuită, culoare albă care are și rol de închidere. Pe zona spațiului de servicii, sistemul de acoperire va fi prevăzut cu termoizolație din vată minerală de 30 cm și barieră contra vaporilor iar pardoseala va fi termoizolată cu spumă poliuretanică de 30 cm și barieră contra vaporilor. Închiderea perimetrală se va face cu sisteme

pereți de sticlă termoizolantă și securizată. Compartimentările pentru grupurile sanitare sunt realizate din pereți de gipscarton rezistenți la umezeală.

Finisaje interioare:

Panourile de tablă plană de aluminiu care închid intradosul tablierului și al acoperișului sunt aparente având și rol de finisaj exterior. Acestea vor fi vopsite culoare albă și rezistente la intemperii. Acoperirea se va face din tablă fâltuită, culoare albă iar balustrada va fi realizată din elemente metalice cu grad mare de transparență.

Alimentarea cu energie electrică:

Alimentarea cu energie electrică a spațiului expozițional și a cafenelelor situate pe podul Dâmbovița se va prevedea din tabloul electric general de joasă tensiune al parcajului Izvor. Galeriile închise de pe pod vor fi alimentate cu energie electrică din tabloul radial de la tabloul TSS până la tablourile electrice de distribuție ale spațiilor exterioare parcajului.

B. Amenajările Lipsani (inclusiv scuarul Lipsani) și Izvor

Construcții propuse:

Deasupra parcajului subteran Izvor urmează a se construi un amfiteatru în aer liber, iar în spațiile libere de sub gradenele amfiteatrului vor fi amenajate spații tehnice ce deservește parcajul subteran, precum bazine de apă, camera pompelor, camera generatorului, ș.a.). De asemenea, va fi amenajat un spațiu expozițional destinat evenimentelor culturale de importanță pentru municipiu.

Mai mult, se va amenaja o serie de fântâni de tip gheizer pe linii paralele cu cheiul Dâmboviței, în cadrul amenajării Lipsani.

Suprafețe carosabile:

Trotuarul și carosabilul vor fi tratate cu pavaj specific traseului prioritar pietonal și pentru bicicliști, din dolomit gri deschis buceardat cu dimensiuni de 45x45 și 45x60 și andezit gri închis fiamat de 15x30 și 15x45.

Carosabilul din zona Lipsani va fi adus la nivelul trotuarelor existente și finisat cu pavaj granit din plăci de grosime 12 cm, cu stereotomica descrisă mai sus.

Pantele de scurgere a apelor pluviale se realizează prin pante de cel puțin 1% spre guri de scurgere racordate la sistemul de canalizare orășanesc.

Stratificația carosabilului din zonă va fi:

- Îmbrăcămintă rutieră din granit, cu grosime de 12 cm, montat cu rosturi de 5 mm;
- Strat de bază pentru îmbrăcămintă rutieră din granit, realizat din mortar de ciment M100 de 3 cm și beton de ciment C25/30 de 22 cm;
- Strat de fundație din: folie polietilenă, strat egalizare de nisip de 2 cm, balast stabilizat de 25 cm și geotextil anticontaminant.

Suprafețe pietonale:

S-a propus refacerea infrastructurii existente prin lucrări de decopertare, realizarea de fundații locale, refacerea pantelor și a stratului suport. Trotuarele vor fi finisate cu pavaj granit din plăci de 6 cm grosime.

Pietonalul va avea următoarea structură:

- Îmbrăcămintă rutieră din granit, cu grosime de 6 cm, montat cu rosturi de 5 mm;
- Strat de bază pentru îmbrăcămintă rutieră din granit, realizat din mortar de ciment M100 de 3 cm și beton de ciment C25/30 de 14 cm;

- Strat de fundație din: folie polietilenă, strat egalizare de nisip de 2 cm, balast stabilizat de 14 cm și geotextil anticontaminant.

Spații verzi:

La Nord, se prevăd plantații noi de copaci și vegetație joasă în jardiniere iar la sud vegetația existentă va fi recondiționată.

Vegetația de aliniament din zona în care va fi implementată amenajarea Izvor va fi recondiționată, iar arborii deteriorați vor fi înlocuiți.

Iluminatul stradal:

În zona rampei și a amfiteatrului, iluminat va fi ambiental, la nivelul mâinii curente a balustradei, iar în zona copacilor se vor prevedea corpuri linerare încastrate în pardoseală. În spațiile adiacente, copacii sunt prevăzuți cu grătare cu spot pentru iluminatul ambiental.

În spațiile amenajate la Nord și Sud, iluminatul va fi asigurat de stâlpii de iluminat de 7 m înălțime, cu sursă de lumină tip L.E.D., cu lumină caldă, cât și de corpuri de iluminat suspendate pe cabluri și stâlpi.

C. Parcajul subteran Lipsani

Construcții propuse:

- ✓ Regim de înălțime: 25 m;
- ✓ Subsol -1, cota -4,03 mdMN;
- ✓ Subsol -2, cota -7,28 mdMN;
- ✓ Subsol -1, suprafață de 2.641,30 mp;
- ✓ Subsol -2, suprafață de 2.641,30 mp;

Accesul în parcare subterană, în nivelul -1, se va realiza prin Splaiul Independenței, după intersecția cu str. Anghel Saligny, printr-o rampă cu sens unic, iar ieșirea se va realiza tot în Splaiul Independenței, în apropierea străzii Elie Radu, printr-o rampă cu sens unic.

În parcare nu vor fi prevăzute camere destinate depozitării deșeurilor. Deșeurile produse la grupurile sanitare și cele aferente automatelor de taxare vor fi ridicate pe baza unui contract cu o firmă de salubritate.

Funcțiunile propuse la nivelul parcajului subteran sunt: 138 locuri de parcare auto, spații tehnice (post de transformare, grup electrogen, tablou electric general, stație pompe incendiu, rezervă apă sprinklere, drenere, rezervă apă hidranți, stație pompe fântâni/irigații, rezervă apă fântâni/irigații, ventilatoare tip jet-fan, shafturi introducere aer proaspăt/evacuare aer viciat), spații funcționale (pază/taxare, grupuri sanitare, noduri de circulație verticală – 2 scări pietonale și un ascensor).

Realizarea incintei pereți mulați și etapele de excavație:

Pentru execuția parcării subterane va fi construită o incintă de pereți mulați din beton armat, cu structura de rezistență realizată din diafragme din beton armat (perimetral, la nodul de circulație, rampele de acces și spațiile tehnice) și stâlpi cu dală groasă. Înălțimea liberă este de 2,70 m.

Conform informațiilor generale despre zonă, apa subterană nu se întâlnește până la adâncimi de -4 m, iar până la -15 / -17 m adâncime nu există orizontul de ordinul metrilor de nisip și pietriș. La planificarea proiectului, s-a luat în calcul situația cea mai nefavorabilă, cu un nivel hidrostatic de -4,00 m adâncime. Evacuarea apei subterane existente se va face prin epuizmente, cu deversare într-o conductă colectoare și condusă spre rețeaua de canalizare.

Încadrarea pereților murați se va realiza într-un complex coeziv argilos prăfos care va crea condițiile realizării excavațiilor ulterioare într-un sistem închis. Încadrarea pereților în terenul natural se va realiza pe aproximativ 11,5 m, adâncimea excavației fiind de aproximativ 8,5 m. În partea superioară, pereții murați vor fi prevăzuți cu o grindă de solidarizare din beton armat cu grosimea de 60 cm și o înălțime de un metru.

Fundul excavației fiind la adâncimi de 7 m de la nivelul terenului, denivelarea apei va trebui să se facă pe o adâncime de 3,80 m. Această adâncime valabilă pentru nivelul măsurat la nivelul anului 2013, poate fi depășită de o ridicare suplimentară în cazul altor precipitații abundente de lungă durată.

Excavarea pământului se va face în două faze:

În primă fază, pământul se va săpa cu mijloace mecanice până la nivelul apei subterane;

În faza a doua, săpătura se va continua după coborârea apei prin epuizamente din forajele F1, F3 și alte foraje suplimentare (vor fi necesare aproximativ 2 foraje suplimentare și cel puțin un foraj de observație). Se va urmări ca prin pompare să se obțină o denivelare simultană a apei în toate forajele. Pomparea din straturile de nisip cu pietriș va provoca cedarea rapidă și totală a apei din pori.

Sub nivelul apei subterane, asupra pereților de incintă, se va adăuga presiunea apei, iar greutatea volumică a pământului se va reduce, ținând seama de efectul de subpresiune a apei.

După executarea excavației la cota de fundare, pământul granular va fi nivelat și se va aplica o compactare cu un utilaj static, de mici dimensiuni, la un număr de 8 treceri pe aceeași urmă (4 la dus și 4 la întors).

Structura de rezistență se va funda pe radier general de beton armat la adâncimea de 6,50 m de la nivelul terenului și se va verifica la subpresiunea apei subterane.

Având în vedere că suprafețele vizibile ale elementelor structurale amplasate la interiorul construcției nu se vor tencui, acestea se vor executa cu beton monolit realizat aparent, cu parament natural rezultat din decofrare.

Închiderile exterioare și compartimentările interioare:

Construcția nu va fi încălzită sau termoizolată, exceptând placa de peste subsolul 1, care are prevăzută termoizolație la partea superioară. Bereții din beton ai incintei vor avea o grosime de 50 cm, fiind în totalitate protejați termic de stratul de pământ perimetral. Placa de sub nivelul terenului va fi termoizolată la partea superioară cu spumă poliuretanică de 5 cm, pentru a preveni apariția condensului și a inconveniențelor asociate cu acesta.

D. Parcajul subteran Izvor și spațiul de servicii suprateran

Construcții propuse:

Parcarea subterană va fi realizată pe un singur nivel, cota -4,23 mdMN. Suprafața construită va ocupa 5.464,50 mp. Suprafața consturită în suprateran va fi de 2.830 mp.

Vor exista două căi de acces, respectiv două ieșiri, pe rampe drepte, cu sens unic. O ieșire se va face pe Splaiul Independenței, iar două accese și o ieșire vor fi din/în Bd. Libertății.

Realizarea incintei pereți murați și etapele de excavație:

La nivelul anului 2013, au fost efectuate 5 foraje cu adâncimea de 25 m de la suprafața terenului. Întrucât, din informațiile existente, apa subterană nu s-a întâlnit în foraj până la adâncimea -4 m, iar până la -15 / -17 m adâncime există orizonturi de ordinul metrilor de nisip și pietriș, s-a luat în considerare situația cea mai defavorabilă, cu nivelul hidrostatic la adâncimi de -4,00 m. Astfel, încadrarea pereților va fi realizată într-un complex coeziv argilor prăfos, care va asigura condițiile realizării excavațiilor ulterioare într-un sistem închis și se va realiza pe aproximativ 7,5 m, adâncimea excavației fiind de aproximativ 4,5 m.

Excavarea pământului se va face prin mijloace mecanizate, până la adâncimea de 3,50 – 3,70 m, după care se va continua manual sau cu mijloace mecanice de gabarit redus, avându-se grija de a nu se afâna stratele de pământ de sub cota de fundare.

Fundul excavației se va nivela, după care se va așterne cu strat de pietriș cu nisip cilindrat în grosime de 30 cm, cu rolul de strat de lucru. Fundația va fi radier general de beton armat, care poate prelua diferențele de tasări, datorită fundării pe medii diferite.

Sprjinirea excavației se va executa în devans până la limita trotuarelor stradale și a trotuarelor blocului din proximitate (bloc nr. 102).

Evacuarea apei subterane existente se va face prin epuizmente, apa fiind deversată într-o conductă colectoare și mai departe, în rețeaua de canalizare.

Incinta va fi realizată din pereți mulați de beton armat de 60 cm grosime cu un sistem de sprjinire format din șpraițuri și grindă de coronament.

Având în vedere că suprafețele vizibile ale elementelor structurale amplasate la interiorul construcției nu se vor tencui, acestea se vor executa cu beton monolit realizat aparent, cu parament natural rezultat din decofrare.

Închiderile exterioare și compartimentările interioare:

Parcajul este închis cu pereți mulați pe contur, zona de servicii este închisă cu perete cortină iar spațiul tehnic cu pereți portanți din beton armat.

Dala groasă de peste subsol va fi termoizolată cu spumă poliuretanică la partea superioară. Placa de peste parter va fi de asemenea termoizolată la interior cu vata minerală. Peretele ce desparte zona de servicii și zona tehnică va fi termoizolată cu spumă poliuretanică, pentru a preveni apariția condensului și a inconvenientelor asociate cu acesta.

În cazul celor două parcaje subterane din cadrul proiectelor, s-au mai prevăzut următoarele:

Instalații electrice de iluminat:

Instalația de iluminat va asigura în spațiile tehnice nivelele de iluminare în funcție de destinația acestora, iar în spațiile de parcare de la subsolul clădirii, conform cerințe normative pentru proiectarea, execuția și exploatarea parcajelor pentru autoturisme NP24-1997 și Normativ pentru proiectarea construcțiilor publice subterane NP25-1997 și anume:

- un nivel de iluminare medie de 50 lx pe căile de circulație ale autovehiculelor;
- un nivel de iluminare medie de 100 lx pe căile de circulație pietonale;
- iluminat normal pe platformele de staționare cu iluminare medie de 20 –50 lx;

Gruparea corpurilor de iluminat pe circuite electrice s-a făcut astfel încât să existe posibilitatea comenzii acestora pe zone cu destinație separate. Corpurile de iluminat pot fi acționate fie prin montarea unor senzori de mișcare pe grupuri de lămpi, fie pe grupuri de circuite, cu ajutorul unui ceas programator digital, care se poate programa periodic.

Instalații degivrare electrică rampe și țevi:

Zonele de acces ale parcărilor subterane (zona rampă) se vor degivra pe timp de iarnă cu instalații de încălzire cu fir electric. Pentru fiecare rampă în parte s-a prevăzut câte un tablou electric pentru degivrare.

Instalații aferente racordării ascensoarelor:

Tablourile ascensoarelor se vor racorda din tabloul general al ascensoarelor, amplasat la etajul tehnic și fac parte din furnitura fiecăruia. Tabloul general al ascensoarelor se va racorda înaintea întrerupătorului general al tabloului general de joasă tensiune.

Lifturile de intervenție vor avea dublă alimentare, fiind adăugată, pe lângă sursa de alimentare principală din cadrul tablourilor generale, o sursă de alimentare secundară din cadrul tabloului electric de consumatori vitali.

Echipamente de desfumare și de siguranță la foc:

Ventilatoarele de desfumare sunt alimentate individual cu cabluri rezistente la foc. Pornirea acestora se face automat de la centrala de semnalizare a incendiilor, dar există și posibilitatea pornirii/opririi acestora manual.

Stația de pompare stingere incendiu se prevere cu un tablou, racordat la două surse:

- Un sistem, prin intermediul tabloului general, prin cablu cu rezistență la foc de 90 minute;
- La grupul generator de intervenție, prin cablu cu rezistență la foc de 90 min.

Pompele de incendiu vor fi prevăzute cu un sistem automat de anclanșare a pompei de rezervă, în cazul detectării unei din pompe active.

I.5.2 Proiectul individual nr. 15 Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu

Reamenajarea parcului se va face, în așa mod încât să nu fie depășite limitele actuale ale terenului, cât și să nu perturbe rețeaua de infrastructuri existente prin plantarea de arbori sau realizarea de construcții. Rețelele edilitare care traversează terenul vor fi adaptate noilor puncte de consum (corpuri de iluminat pentru noile alei, cișmele, grupuri sanitare, ș.a).

Pe amprenta fostei Mănăstiri Mihai Vodă se propune construirea unui memorial cu galerii și spații expoziționale și adiacent se va reface Piata Mihai-Vodă.

Construcții propuse:

Proiectul propune gruparea parcului după cum urmează:

Pavilionul PA1

Pavilionul va fi localizat în dreptul intrării principale de pe latura nordică, retras față de zona de acces, încadrat într-o colină artificială și cu învelitoare înierbită, având funcțiunea de servicii pentru public (punct de informare turistic, punct info, închiriere biciclete, etc.)

Astfel, pavilionul PA1 are următoarele funcții: servicii de informare, turism și mobilitate.

Suprafața construită: 274 mp;

Suprafață desfășurată: 274 mp;

Suprafață utilă: 194,1 mp.

Pavilionul va fi realizat în relație cu insula de vegetație pe care o delimitează, fiind completat de o extensie a covorului vegetal pe clădire, ce ajunge la o înălțime de 4,05 m.

Fațedele din nord și vest vor fi în totalitate vitrate, cu un sistem de acoperire și umbrire realizat dintr-o structură metalică cu lăgime variabilă, placată la intrados cu plăci din beton aparent, la partea superioară fiind utilizat ca finisaj tablă fălțuită.

Pavilionul PA2

PA2 va fi proiectat adiacent principalului loc de joacă, relocat la intersecția aleilor Izvor și Apolon, lângă vechea școală.

Suprafața construită: 119 mp;

Suprafață desfășurată: 119 mp;

Suprafață utilă: 108,75 mp.

Pavilionul va fi acoperit într-o pantă înierbată și va avea funcțiunea de alimentație publică cuprinzând dotări specifice utilizatorilor locului de joacă.

Fațedele Sud, Est și Vest vor fi vitrate, excepție fiind zonele de taluz ce delimitează către exterior spațiul tehnic și grupul sanitar. Suprafețele taluzurilor sunt înverzite, pentru un aspect unitar al insulei de vegetație, vizibilă fiind doar copertina ce coboară către cota 0,00 a parcului,

o dată cu panta de vegetație. Copertina va fi construită din profile metalice, cu lungime variabilă, îmbrăcată cu plăci prefabricate din beton armat la intrados și tablă fâlfuită la partea superioară.

Pavilionul PA3

Pavilionul PA3 se referă la Piața Școlii (intersecția dintre aleile Izvor și Apolon) și va fi complementară locului de joacă, având funcția de agrement (spațiu educativ, interactiv, expozițional și de elemente inclusiv pe perioada iernii).

Suprafață construită: 85,50 mp;

Suprafață desfășurată: 85,50 mp;

Suprafață utilă: 56,70 mp.

Stâlpii și planșeul sunt realizate dintr-o structură metalică zabrelită, placată cu panouri cor-ten. Închiderea perimetrală este complet vitrată, realizată din sticlă structurală curbă, cu precădere ascunse în pardoseală și plafon.

Pavilionul PA4

Pavilionul va fi destinat administrației parcului și va fi amplasat adiacent laturii de Nord, între aleile Corbu și Carminelor. Acesta va adăposti birourile necesare administrației parcului, având spații exterioare amenajate pentru utilajel de întreținere și pentru pubelele ecologice. PA4 va fi înconjurat cu o plantație deasă de arbuști înalți, astfel încât funcția de agrement cu cea administrativă să nu se deranjeze.

Suprafață construită: 87 mp;

Suprafață desfășurată: 87 mp;

Suprafață utilă: 66,5 mp.

Memorialul Mihai-Vodă

Va fi construit pe fostul loc al Mănăstirii Mihai Vodă și va include o curte interioară în care este reprezentată prin diferența de înălțime a gazonului amprenta vechii Mănăstiri.

Vor fi construite trei clădiri care mărginesc ansamblul curprinzând un spațiu expozițional, dotări și servicii în relație directă cu Piața Mihai Vodă - un nou spațiu public amplasat pe locul vechii piețe din fața Mănăstirii. Clădirile vor avea fațade libere spre curtea interioară. Fațadele vor fi integral și parțial vitrate pentru a servi drept spațiu de expunere și pe perioada în care funcțiunile nu sunt deschise publicului.

Fațadele aparținând corupurilor C1 (nord, nord-est) și C2 (dus-est, vest și nord) vor fi pliate cu oțel cor-ten, dincolo de care se va deschide o amenajare cu caracter contemplativ.

Accesul pietonal în curtea Memorialului se va face prin bulevardul Libertății, iar accesul auto va fi permis doar ocazional.

Suprafață construită C1 – 574,5 mp;

Suprafață construită C2 – 355 mp.

Pavilionul PA5

Pavilionul va avea funcția de spațiu administrativ al memorialului.

Suprafață construită: 85,5 mp;

Suprafață desfășurată: 85,5 mp;

Suprafață utilă: 58,05 mp.

Alte caracteristici, pe care proiectul le prevede în vederea amenajării parcului Izvor, sunt:

Suprafețe pietonale:

Se vor reduce în lățime cu 120 cm aleile asfaltate existente, iar aleile cu pietriș se vor inierba. Mai mult, rețeaua de alei se va completa cu alei noi ce vor relua rețeaua stradală a cartierului Uranus și vor păstra numele inițiale.

Se vor amenaja piețe urbane, precum Piața Mihai Vodă sau Piața Școlii.

Circulația velo se va face pe un traseu prestabilit, pe aleile pietonale. Pistele de biciclete vor fi marcate corespunzător.

Suprafețe carosabile:

Circulația auto și parcare mașinilor nu este permisă în incinta parcului. Va fi permis accesul carosabil pentru intervenții și mentenanță.

Suprafețe verzi:

Vegetația actuală va fi menținută și se vor face relocări de arbori, în special în zona centrală a parcului și de pe amplasamentului memorialului.

Vegetația se va suplimenta și îmbogăți prin plantare de noi arbori și arbuști, crearea unei livezi de pomi fructiferi în zona fostei cazarmă militare. Vor fi plantate grupuri de flori și plante erbacee. Îmierbarea se va face cu un gazon corespunzător climei și microclimatului.

Suprafața existentă a spațiilor verzi din parc se menține de 133.166 mp (inclusiv aleile verzi).

Iluminatul stradal:

Pentru aleile principale se vor folosi corpurile de iluminat existente, la care se vor adăuga corpuri de iluminat pe cabluri, cât și noi stâlpi de iluminat.

Pentru zonele verzi, vor fi utilizate corpuri de iluminat tip proiector (pentru copaci și vegetație medie) și stâlpi mici de 22 cm înălțime pentru iluminatul potecilor.

Mai mult, se vor folosi corpuri de iluminat de detaliu, tip liniar, pentru evidențierea potecilor cu lățimea de 60 cm. Pentru bănci se va folosi iluminatul indirect, atât încadrat în parapet, cât și corn de led sub banchetele nou propuse.

Pe unele trotuare, se propun corpuri de iluminat încadrate în pardoseala, stâlpi de 45 cm înălțime și proiectoare în zona sculpturilor.

Gheizerele din piața Mihai – Vodă vor fi, de asemenea, iluminate.

Mobilier urban și dotări:

Se prevăd noi banchete, scaune, cismele, ce le vor înlocui pe cele actuale. Se va elabora un sistem de semnalizare a aleilor și a panourilor informative.

În cazul mobilierului din locurile de joacă existent, se va re poziționa și se vor adăuga piese noi. Locul de joacă de mari dimensiuni se va reloca pe alt amplasament al parcului, fiind adaptat la configurația noului teren.

În axul central al parcului, se va construi o fântână iar în piața Mihai-Vodă vor fi montate mai multe fântâni mai mici. În axul central al parcului se vor realiza și pulverizatoare de apă tip ceață.

Scurgerea apelor pluviale:

Scurgerea apelor pluviale se va face prin pante către spațiile verzi. În cazul apelor pluviale din zona Pieței Mihai Vodă și a pieței de acces spre metrou se va face prin rigolă.

În cazul aleilor verzi și a teraselor cu deck, acestea vor permite scurgerea apelor pluviale direct în sol.

Zonele plantate taluzate vor avea prevăzut la baza pantei un dren din pietriș.

Irigații:

Gazonul, excepție făcând aleile înierbate, se vor iriga la aspersor. În funcție de tipologia lor, poienile înflorite vor fi și ele irigate prin aspersor. Zonele arbustive se vor iriga la picătura.

Restul zonelor din parc, vor fi irigate la furtun.

În cele ce urmează, se va prezenta bilanțul teritorial de suprafețe, în comparație cu cele prezentate la faza P.U.Z (*Tabel 1*).

Tabel 1 Bilanț teritorial la faza P.U.Z. vs bilanț teritorial la faza de proiect:

Denumire P.U.Z./ proiect	Suprafață (mp)	Suprafață spațiu verde					Număr arbori			Suprafață construită (mp)		Suprafață circulații (mp)		
		Existent (mp)	Propus (mp)				Existent	Defrișat	Propus	Existent	Propus	Existent	Propus	
			Plantat integral	Mesh stabiliza	Terasă înierbată	Dale								
P.U.Z. – Parc Izvor – Pod Mihai Vodă	247.013	142.405	142.405	-	-	-	2.068	201	2.146	14.303	12.797	80.594	80.425	
			142.405											
Proiect individual nr. 1 – Ansamblu urban Complexă Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaje subterane (inclusiv oglinda de apă aferentă)	46.210	6.305		6.305			220	50	174		Pod – 2.996 Parcaj subteran Izvor – 5.464,50 subteran; Amenajare supraterană peste parcaj: 2.830; Parcaj Lipscani: 2.641,3 Amenajare Lipscani: 4.700;	Carosabil – 3895,4; Trotuar - 5000	Carosabil 1607 (inclusiv accesele și rampele către parcajul subteran); Trotuare - 12.309	

Denumire P.U.Z./ proiect	Suprafață (mp)	Suprafață spațiu verde				Număr arbori			Suprafață construită (mp)		Suprafață circulații (mp)		
		Existent (mp)	Propus (mp)				Existent	Defrișat	Propus	Existent	Propus	Existent	Propus
			Plantat integral	Mesh stabiliza	Terasă îmierbată	Dale							
											Amenajare Izvor: 10.990		
<i>Proiect individual nr. 15 – Amenajare și modernizare parc Izvor Hașdeu</i>	153.561	133.166 (inclusiv alei verzi)	133.166					470	3.243		Pavilion 1 – 274; Pavilion 2 – 119; Pavilion 3 – 85,50; Pavilion 4 – 87; Pavilion 5 – 85,5; Memorial, corp 1 – 574,5; Memorial, corp 2 – 355.		Alei verzi – 22.403; Alei minerale – 19.769

I.6 Natura și cantitatea materialelor și a substanțelor utilizate

Resursele naturale folosite în etapa de construcție vor fi: apă, nisip, pietriș, lemn și pământ.

Pentru îmbrăcămintea rutieră a carosabilului și a pietonalului se va utiliza piatră naturală (granit), cu grosime de 12 cm, respectiv de 6 cm.

Stratul de bază pentru îmbrăcămintea rutieră va fi realizat din mortar de ciment M100 de 3 cm și din beton de ciment tip C25/30 de 22 cm. Pentru stratul de egalizare se va utiliza nisip.

Betonul armat va fi utilizat, de asemenea, în vederea realizării fundațiilor de tip radier, pereților mulați, a stâlpilor și a altor părți aferente celor două parcaje subterane.

I.7 Reziduri și emisii preconizate

I.7.1 Tipuri și cantități de deșeuri rezultate în etape de realizare și în etapa de funcționare a proiectului propus

În perioada de realizare a lucrărilor cuprinse în proiectele propuse, vor rezulta deșeuri nepericuloase, periculoase și inerte care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor Legii 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare.

Principalele deșeuri, conform Directivei 2014/955/UE, care vor rezulta pe parcursul execuției lucrărilor sunt redate în tabelul de mai jos.

Tabel 2. Deșeuri generate în perioada de execuție a lucrărilor propuse prin proiecte:

Sursele de deșeuri	Cod deșeu	Denumirea deșeului generat	Cantitatea estimată	Mod de depozitare temporară	Modalități de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
Lucrari de excavare	17 01 01	Deseuri de beton	300 mc	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5	Nepericulos
	17 03 01*	Asfalturi cu conținut de gudron de huila	100 mc	Colectare în recipiente adecvate; Depozitare în cadrul organizării de șantier;	Eliminare prin firma specializata; D1	Periculos
	17 05 04	Pamant si pietre (din excavarea aliniamentelor)	850 mc	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5	Nepericulos
Lucrari de constructie pe amplasamente	17 01 01	Deseuri de beton (de la trotuare sau de la acoperirea diferitelor conducte)	125 mc	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5	Nepericulos
	17 02 01	Deseuri de lemn (din cofraje)	2 tone	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Reutilizare sau eliminare prin firme specializate; R5/ D1	Nepericulos
	17 04 05	Fier si otel (Deseuri de otel din conducte, vane inlocuite)	10 tone	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 04 07	Amestecuri metalice (deseuri metalice de la armaturi, taieri, suduri, piese de schimb)	1 tona	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 04 11	Cabluri (deșeuri de de la instalațiile electrice, de masura și de comanda)	0.2 tone	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Valorificare prin firma specializată; R12	Nepericulos
	17 03 01*	Asfalturi cu conținut de gudron și huiță (deșeuri de la refacerea drumurilor)	10 mc	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Eliminare prin firma specializată; D1	Periculos

Sursele de deșeuri	Cod deșeu	Denumirea deșeurii generat	Cantitatea estimată	Mod de depozitare temporară	Modalități de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
	17 06 03*	Alte material izolante constând din sau cu conținut de substanțe periculoase (deșeuri de la hidroizolație bituminoase)	0.2 tone	Colectate în recipiente adecvate ; Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Eliminare prin firma specializată; D1/D10	Periculos
	15 01 10*	Ambalaje cu conținut de reziduuri periculoase sau sunt contaminate cu substanțe periculoase (ambalaje de la materii prime cu caracter periculos-vopsele, diluanți, adevizi etc)	0.5 tone	Colectate în recipiente adecvate; Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Eliminare prin firma specializată; D10	Periculos
	16 02	Deșeuri de la tehnologia de montare a echipamentelor electrice și cablurilor electrice	0.5 tone	Colectate în recipiente adecvate; Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Valorificare prin firma specializată; R12	Nepericulos
Organizarea de șantier	17 02 03	Materiale plastice (Deșeuri de benzi de delimitare și avertizare a amplasamentelor de lucru)	0.1 tone	Colectate în recipiente adecvate ; Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Valorificare prin firma specializată; R12	Nepericulos
	15 01 01	Ambalaje de hartie și carton (Deșeuri de la materiile prime și materialele utilizate)	0.1 tone	Colectate în recipiente adecvate ; Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Valorificare prin firma specializată; R12	Nepericulos
	15 01 02	Deșeuri de plastic (folie, banda, etc) de la	0.1 tone	Colectate în recipiente adecvate ;	Valorificare prin firma specializată; R12	Nepericulos

Sursele de deșuri	Cod deșeu	Denumirea deșeurilor generat	Cantitatea estimată	Mod de depozitare temporară	Modalități de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
		materiile prime și materialele utilizate		Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;		
	15 01 03	Deșuri de lemn (europaleti și alte ambalaje de la materiile prime și materialele utilizate)	0.5 tone	Colectate în recipiente adecvate ; Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Valorificare prin firmă specializată; R12	Nepericulos
	15 02 03	Materiale absorbante, echipamente de protecție uzate	0.5 tone	Colectate în recipiente adecvate ; Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Eliminare prin firmă specializată; D10	Nepericulos
	16 06	Deșuri de la baterii și acumulatori	0.1 tone	Colectate în recipiente adecvate ; Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Eliminare prin firmă specializată; D10	Periculos
	20 03 01	Deșuri menajere	490 t/an	Depozitare în pubele la nivelul organizării de șantier.	Eliminare prin firmă de salubritate; D5	Nepericulos

Tabel 3 Deșuri generate în perioada de funcționare a obiectivelor propuse prin proiect și în perioada reviziilor

Sursele de deșuri	Cod deșeu	Denumirea deșeurilor generat	Cantitatea estimată	Mod de depozitare temporară	Modalități de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
Proiectele „Modernizare spațiu urban public Pod	15 01 10*	Ambalaje cu conținut de reziduuri periculoase sau sunt contaminate cu substanțe periculoase	50 kg/an	Colectate în recipiente adecvate	Eliminare prin firmă specializată; D10	Periculos
	15 01 01	Ambalaje de hârtie și carton (deșuri de la	50 kg/an	Colectate în recipiente adecvate la nivelul fiecărui obiectiv	Valorificare prin firmă specializată; R12	Nepericuloase

Sursele de deseuri	Cod deșeu	Denumirea deșeurii generat	Cantitatea estimată	Mod de depozitare temporară	Modalități de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran” și „Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu”		materiile prime și materialele utilizate)				
	15 01 02	Deșeuri de plastic (folie, PET)	50 kg/an	Colectate în recipiente adecvate la nivelul fiecărui obiectiv	Valorificare prin firma specializată; R12	Nepericuloase
	20 01 01	Deșeuri de hârtie și carton	50 kg/an	Colectate în recipiente adecvate la nivelul fiecărui obiectiv	Valorificare prin firma specializată; R12	Nepericuloase
	17 04 07	Amestecuri metalice (deșeuri metalice de la activitatea de întreținere a echipamentelor)	50 kg/an	Colectate în recipiente adecvate la nivelul fiecărui obiectiv	Valorificare prin firma specializată; R12	Nepericuloase
	15 02 02*	Materiale absorbante, echipamente de protecție uzate din activitatea de întreținere	50 kg/an	Colectate în recipiente adecvate la nivelul fiecărui obiectiv	Valorificare prin firma specializată; R12	Periculos
	20 03 01	Deșeuri municipale amestecate	50 kg/an	Depozitare în pubele la nivelul fiecărui obiectiv	Eliminare prin firma de salubritate; D5	Nepericuloase

I.7.2 Spații de depozitare temporară

Conform definiției precizate în legislația națională (OUG 2/2021 privind depozitarea deșeurilor, art. 3, lit b), alin (ii)), stocarea temporară a deșeurilor înainte de valorificare sau tratare este o activitate aplicată deșeurilor pentru o perioadă mai mică de 3 ani, ca regulă generală, sau stocarea deșeurilor înainte de eliminare, pentru o perioadă mai mică de un an.

Pe amplasamentul organizării de șantier, pe durata realizării investiției prevăzute în cadrul prezentului proiect, vor fi prevăzute spații amenajate corespunzător pentru colectarea lor, stocarea preliminară a deșeurilor generate înainte de evacuarea de pe amplasament. Acest spațiu va fi desființat la momentul finalizării lucrărilor de investiție și desființării organizării de șantier.

I.7.3 Managementul deșeurilor

Gestionarea deșeurilor pe perioada de execuție a proiectului:

În perioada de realizare a lucrărilor cuprinse în proiectul propus, vor rezulta deșuri periculoase și nepericuloase care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor OUG 92/2021.

Gestionarea deșeurilor (colectare, transport, valorificare, eliminare) se va face cu respectarea reglementărilor menționate mai sus, precum și a prevederilor HG nr. 1061/2008 privind transportul rutier al deșeurilor periculoase și nepericuloase în România și Directivei 2014/955/UE privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Generarea deșeurilor poate fi minimizată prin utilizarea eficientă a materiilor prime, iar în paralel realizarea unei separări a deșeurilor reciclabile rezultate. De asemenea, deșeurile rezultate pe perioada de realizare a proiectului, mai ales cele rezultate din excavări și din activitățile de construcție (pământul și deșeurile de beton) vor fi reutilizate pentru realizarea umpluturilor și aducerea terenurilor la nivel.

Pe perioada de funcționare a proiectului, deșeurile vor fi gestionate în funcție de specificul categoriei și gradul de periculozitate pe care îl prezintă. Pentru fiecare categorie de deșuri generate va fi întocmită fișa deșeurului.

Transportul deșeurilor generate pe drumurile publice se va realiza cu respectarea H.G. nr. 1061/2008, prin întocmirea documentelor adecvate pentru fiecare transport. Astfel, pentru transportul deșeurilor nepericuloase, se vor întocmi documentele de încărcare/descărcare (anexa II din H.G. nr. 1061/2008).

Referitor la deșeurile de ambalaje, conform prevederilor legale (Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, art. 9 și 10), Beneficiarul are obligația de a colecta separat deșeurile de ambalaje pe categorii, și de a le încredința unor operatori economici autorizați pentru valorificarea deșeurilor sau, pentru deșeurile periculoase de ambalaje, de a le încredința unei instalații de incinerare a deșeurilor. Pentru ambalajele substanțelor chimice periculoase utilizate în procesele tehnologice, va exista posibilitatea returnării lor la furnizor pentru reumplere.

Monitorizarea gestiunii deșeurilor se face conform Directivei 2014/955/UE privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare și raportarea se face la Agenția pentru Protecția Mediului București.

Deșeurile provenite de la materiale de construcții (rosturi de beton, mortar, mixuri asfaltice), din punct de vedere al potențialului de contaminare nu ridică probleme deosebite.

De aceea Beneficiarul propune următoarele măsuri de valorificare/eliminare a deșeurilor produse pe amplasament:

- ✓ Deșeurile lemnoase vor fi selectate, fiind eliminate în funcție de dimensiuni ca accesorii și elemente de sprijin în lucrările de construcții;

- ✓ Acumulatorii uzați, materiale cu potential toxic deosebit de ridicat, vor fi stocați și depozitați corespunzător, urmând să fie valorificați prin unitățile specializate;
- ✓ Anvelopele uzate reprezintă una din principalele probleme ale unui șantier. În baza Hotărârii Guvernului nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, vor fi depozitate în locuri special amenajate, urmând să se stabilească un mod de gestionare a acestora. Se interzice arderea lor;
- ✓ Deșeurile de hârtie și cele specifice activității de birou vor fi colectate și depozitate separat, în vederea valorificării.
- ✓ Deșeurile metalice vor fi colectate și depozitate temporar în incinta amplasamentelor și vor fi valorificate în mod obligatoriu la unitățile specializate;
- ✓ Uleiurile uzate vor fi gestionate conform prevederilor HG nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate. Acestea vor fi colectate și predate la punctele de colectare specializate.

I.8 Modalități de asigurare a utilităților în toate etapele proiectului

Aria de implementare a celor două proiecte se suprapune cu traseele rețelelor tehnico-edilitare de alimentare cu energie electrică de joasă și medie tensiune în cabluri subterane, rețeaua de iluminat exterior și ornamental, rețeaua distribuție gaze natural, de alimentare cu apă, de canalizare și de comunicații.

Alimentarea cu apă rece

Pentru parcurile subterane și pentru fântânile propuse s-au prevăzut bransamente de apă.

La suprafață, în urma amenajării spațiului suprateran, se vor aduce la cotă toate căminele și se vor înlocui hidranții.

Săpăturile pentru pozarea conductelor de distribuție se va executa atât manual, cât și mecanizat. Conducta se va amplasa pe un pat din material necoeziv (nisip) de 15 cm grosime și o lățime a șanțului de 0,7 m. De asemenea peste generatoarea superioară se va realiza un strat de umplutură cu grosime de 15 cm din același material necoeziv (nisip) cu aceeași granulometrie. În rest umplutura se va executa cu straturi de max. 15 cm (straturi succesive din pământ curățat de elemente cu diametrul ≥ 10 cm și de fragmente vegetale și animale), umplutura compactată 97%.

Săpăturile din zona de intersecție cu altă rețea se vor efectua manual, cu o deosebită atenție și cu anunțarea în prealabil a societății care exploatează rețeaua intersectată.

În cazul Parcului Izvor, pentru asigurarea alimentării cu apă a obiectivelor este necesară amplasarea unei noi conducte de alimentare cu apă, din PEID cu diametrul de 125 mm. Conducta se va amplasa conform planului de situație, în spațiul verde, lângă alea perimetrală. Conducta va fi legată de rețeaua existentă la bd. Națiunile Unite.

Din conducta proiectată, au fost prevăzute bransamente de apă proiectate pentru pavilioanele proiectate, cișmele și toalete publice.

Canalizare

S-a prevăzut racordul la rețeaua de canalizare pentru parcare și fântâni. Apele pluviale de pe spațiul public suprateran reamenajat vor fi preluate prin intermediul gurilor de scurgere și deversate în rețeaua de canalizare orășească. Vor fi înlocuite toate gurile de scurgere.

Conductele de canalizare vor fi din PVC-KG, SN8, montate sub adâncimea de îngheț.

Pentru tronsoanele cu adâncimi mai mari de 1.50 m unde s-au prevăzut sprijiniri lățimea șanțului este de 1.0 m. Dacă în timpul execuției porțiunile de tronsoane cu adâncime mai mică de 1.50 m prezintă instabilitate acestea vor fi asigurate prin sprijiniri. Se interzice îngroparea lemnului provenit din cofraje, sprijiniri, etc. în umplutură.

De asemenea, tuburile de PVC-KG vor fi montate pe un pat din nisip compactat manual, în straturi de 10-15 cm. În rest, umplutura se va executa în straturi de 15 cm maxim.

În cazul în care lucrările vor intersecta alte rețele subterane existente, a căror poziție nu a fost confirmată prin avize de societățile deținătoare de rețele, se vor lua toate măsurile necesare evitării perturbării bunei funcționări a acestora.

Săpăturile în zonele de intersecție cu alte rețele se vor efectua manual, cu deosebită atenție și cu anunțarea prealabilă a societăților care exploatează rețelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnica securității muncii.

Apa uzată menajeră, provenită de la pavilioanele și toaletele publice din Parcul Izvor, va fi direcționată în colectorul de canalizare care traversează parcul pe diagonală. Conductele de canalizare vor fi din tuburi de PVC, SN8, montate sub adâncimea de îngheț.

Gaze naturale și RADET:

Vor fi aduse la cotă toate căminele/aerisirile de gaz și căminele de termoficare din zona reamenajată.

Electricitate:

Amenajările exterioare nou create vor fi dotate cu instalații de iluminat moderne. Pentru alimentarea corpurilor de iluminat din exterior vor fi utilizate cabluri din cupru cu izolație din PVC de tip armat, amplasate direct în pământ sau de tip nearmat, montate în tuburi de protecție flexibile către lămpi. Cablurile vor fi îngropate la 0,8 m adâncime între 2 straturi de nisip de 0,1 m protejate cu 2 straturi de folii avertizoare din PVC.

În ceea ce privește nivelul de iluminare, vor fi respectate prevederile normativului NP062/2002.

Instalația de iluminat din parcările subterane propuse va asigura în spațiile tehnice nivelele de iluminare în funcție de destinația acestora, iar în spațiile de parcare de la subsolul clădirii, conform cerințe normative pentru proiectarea, execuția și exploatarea parcajelor pentru autoturisme NP24-1997 și Normativ pentru proiectarea construcțiilor publice subterane NP25-1997 și anume:

- un nivel de iluminare medie de 50 lx pe căile de circulație ale autovehiculelor;
- un nivel de iluminare medie de 100 lx pe căile de circulație pietonale;
- iluminat normal pe platformele de staționare cu iluminare medie de 20 –50 lx;

Gruparea corpurilor de iluminat pe circuite electrice s-a făcut astfel încât să existe posibilitatea comenzii acestora pe zone cu destinație separate. Corpurile de iluminat pot fi acționate fie prin montarea unor senzori de mișcare pe grupuri de lămpi, fie pe grupuri de circuite, cu ajutorul unui ceas programator digital, care se poate programa periodic.

În cazul Parcului Izvor, alimentarea cu energie electrică se prevede a fi asigurată din rețeaua furnizorului de medie tensiune de 20 kV, prin intermediul a două posturi de transformare.

Racordarea consumatorilor se va realiza după cum urmează: o parte din consumatori vor fi alimentați din postul de transformare existent prin intermediul unei firide de bransament, iar o parte din postul de transformare nou de 630 kVA montat suprateran în anvelopa de beton amplasat în zona pavilionului administrative prin intermediul a cinci noi firide bransament.

Tablourile electrice pentru servicii publice deserve alimentarea cu energie electrică a iluminatului public și architectural, a grupurilor de pompare pentru fântâni arteziene, a instalațiilor de irigație, a totemurilor luminoase și a panourilor pentru afișarea reclamelor.

I.9 Documentele/actele de reglementare existente privind planificarea/amenajarea teritoriului în zona amplasamentului

Demersurile pentru reglementarea condițiilor în care se va realiza proiectul propus au debutat cu solicitarea certificatului de urbanism pe suprafața acoperită de zona proiectului. Așa cum a fost precizat în cadrul Cap. I. 2 Amplasamentul proiectului propus este situat pe teritoriul Municipiului București, prin urmare informațiile cu privire la regimul juridic, cel administrativ și tehnic pentru suprafața de teren au fost furnizate în cadrul certificatelor de urbanism nr. 699/3926/03.06.2019, în cazul proiectului individual nr. 1, respectiv nr. 697/3916/03.06.2019 pentru proiectul individual nr. 15.

În vederea obținerii autorizației de construire pentru proiectele propuse, prin certificatul de urbanism au fost solicitate o serie de avize, acorduri sau permise cu scopul stabilirii condițiilor în care se pot realiza proiectele.

În cazul proiectului individual nr. 1 *Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran*, au fost solicitate următoarele:

- ❖ Aviz Distrigaz privind alimentarea cu gaze naturale – dosar trimis (primit proforma, necesită plată 8896088/19.04.2022 – 365,22 lei);
- ❖ Aviz Telekom privind serviciul de telefonizare - dosar trimis (primit proforma, necesită plată C0106806/13.04.2022 – 371,85 lei);
- ❖ Aviz Enel privind alimentarea cu energie electrică – dosar trimis (primit proforma, necesită plată SM92200040786/21.04.2022 – 113,05 lei);
- ❖ Aviz APA NOVA privind alimentarea cu apă și canalizare – dosar trimis (primit proforma, necesită plată ANB220519211/10.05.2022 – 4404 lei);
- ❖ Aviz Nectcity Telecom favorabil valabil cu C.U, seria 7754 CS/25.04.2017;
- ❖ Aviz Luxten Lighting favorabil valabil cu C.U., condiționat nr. 3934/25.09.2022;
- ❖ Aviz CMTEB privind alimentarea cu energie termică – dosar trimis (primit proforma, necesită plată 2099/12.04.2022 – 3852,74 lei);
- ❖ Aviz STB privind transportul urban favorabil nr. 4527/25.04.2017, înregistrat online la 18.08.2020;
- ❖ Aviz/acord Salubritate (Romprest, Supercom, Rosal Group, Rebu, Urban) – P.M.B. trebuie să facă un contract cu un serviciu de salubritate - documentație predată către Direcția Investiții 12.08.2019);
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. de Securitate de Incendiu (ISU) nr. 1560/19-SU-BIF-A/17.07.2019;
- ❖ Aviz Protecție Civilă – răspuns negare 850/19-SU-BIF-A/20.05.2019;
- ❖ Aviz Sănătatea Populației – dosar trimis (plata a fost făcută de către RE-ACT – 200 lei);
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Primăria Sectorului 5, nr. 26524/25.03.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Ministerul Culturii, nr. 1342/Z/28.11.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de M.A.I. (cu condiționări), înregistrarea nr. 4278799/19.04.2017;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de S.R.I, nr. 239143/12.10.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de MapN nr. DT 6722/30.08.2019, reconformat DT 6246/03.09.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U., emis de STS, nr. 220316/30.10.2017;
- ❖ Aviz I.S.C – I.R.C.B.I – dosar nedepus (necesită completări de la structuri și arhitectură);
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Asministrația Străzilor, nr. 23825/25.09.2020;
- ❖ Acord de principiu emis de către Comisia Tehnică de Circulație, nr. 1574058/20.07.2017;

- ❖ Aviz tăiere pomi – Direcția Mediu PMB – dosar depus – necesită completări, nr. Înregistrare 1509349/10.05.2017 (necesită Acord de mediu);

În cazul proiectului individual nr. 15 *Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu*, au fost solicitate următoarele:

- ❖ Aviz Distrigaz privind alimentarea cu gaze naturale – dosar trimis (necesită plata proforma, 8896017/19.04.2022 – 365.22 lei);
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U emis de Telekom, privind serviciul de telefonizare, nr. 100/05/03/01/0435/03.03.2017, prelungire 2678 cu C.U. 2019;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Enel privind alimentarea cu energie electrică, 182575016/10.04.2017 prelungit cu C.U.
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Apa Nova, privind alimentarea cu apă și canalizare, nr. 92010078/30.10.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Nectcity Telecom (adresa PMB din 08.08.2019 + nr. Înregistrare NC 1551/02.07.2019);
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Luxten Lighting condiționat 3928/25.09.2019;
- ❖ Aviz CMTEB privind alimentarea cu energie termică – dosar trimis (necesită plată proforma 2142/27.04.2022 – 756,84 lei);
- ❖ Aviz STB privind transportul urban – dosar trimis (necesită plata proforma 1800079235/19.08.2020 – 176,12 lei);
- ❖ Aviz/acord Salubritate (Romprest, Supercom, Rosal Group, Rebu, Urban) – P.M.B. trebuie să facă un contract cu un serviciu de salubritate - documentație predată către Direcția Investiții 12.08.2019);
- ❖ Aviz de Securitate la Incendiu (ISU) – răspuns negare nr. 336347/27.06.2017;
- ❖ Aviz Protecție civilă – răspuns negare nr. 335818/02.05.2017;
- ❖ Aviz Sănătatea Populației – notificare nr. 1246/13224/04.09.2018;
- ❖ Aviz favorabil valabil emis de Primăria Sectorului 5, nr. 78418/24.09.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil emis de Ministerul Culturii, nr. 517/Z/02.08.2017;
- ❖ Aviz favorabil valabil emis de M.A.I, nr. 4278825/20.02.2017;
- ❖ Aviz favorabil valabil emis de S.R.I. nr. 239167/12.10.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil emis de MapN, nr. DT-6724/30.08.2019, reconfirmat DT 6239/03.09.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil emis de STS, nr. 220324/30.10.2017;
- ❖ Aviz I.S.C – I.R.C.B.I – dosar depus – necesită completări, nr. Înregistrare 20984/18.04.2017, răspuns conform căruia dosarul necesită completări nr. 28304/16.05.2017;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Administrația Străzilor, nr. 23837/25.09.2020;
- ❖ Acord de principiu obținut emis de Comisia Tehnică de Circulație;
- ❖ Aviz tăiere pomi – Direcția Mediu PMB – dosar depus – nr. Înregistrare 1505652/26.04.2017 (necesită Acord de Mediu).

II. Alternativele studiate

Analiza a fost efectuată pe trei alternative: Alternativa 0 (de referință), Alternativa 1 (intermediară) și Alternativa 2 (extinsă).

II.1 Alternativele aferente proiectului individual nr. 1 – Ansamblu urban complex – Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaje subterane

Alternativa zero „de referință” este cea în care situația din zona de implementare a proiectului rămâne neschimbată. Aceasta reprezintă o alternativă fără acțiuni. Efectele menținerii situației la nivelul alternativei zero vor fi prezentate în captioul III.

Alternativa 1 (intermediară) presupune execuția celor ambelor parcaje subterane pe un singur nivel. În cazul acestei alternative, parcajul subteran de pe malul stâng al Dâmboviței era proiectat pentru 83 locuri de parcare (parcajul Lipscani), respectiv 168 locuri de parcare în cazul parcajului subteran de pe malul drept (parcajul Izvor).

Alternativa 2 (cea aleasă) reprezintă varianta de proiect pentru care este realizat prezentul raport privind impactul asupra mediului. Această alternativă propune creșterea capacității parcajului Lipscani (execuția parcării subterane pe 2 nivele și creșterea numărului de locuri de parcare), amplasat lângă una dintre principalele căi de acces în Centrul Vechi, lucru care necesită un număr cât mai mare de locuri de parcare. Astfel, se propun următoarele locuri de parcare: parcaj Lipscani - nivel -1 se propun 67 locuri de parcare, nivel -2 se propun 71 locuri de parcare, respectiv un total de 138 locuri din care 20 pentru motociclete; parcaj Izvor - un singur nivel, cu 174 locuri de parcare pentru autovehicule și 22 pentru motociclete.

Având în vedere obiectivele pe care proiectul le urmărește, în special crearea unor spații publice de bună calitate, o măsură importantă pe care o propune proiectul este de a reloca parările supraterane, în spații subterane. Având în vedere densitatea și gradul de ocupare cu automobile al străzilor de pe malul stâng al Dâmboviței din zona zonei studiate în și a străzilor adiacente (în momentul actual), coroborată cu capacitatea de alimentare și preluare a traficului auto dat de Splaiul Independenței este avantajoasă realizarea unui număr suplimentar de locuri de parcare pe latura nordică a Dâmboviței (prezentată în alternativa 2). Realizarea parcajului pe 2 niveluri subterane are un coeficient de eficiență mai ridicată și din punct de vedere al costului de construcție/loc de parcare.

II.2 Alternativele aferente proiectului individual nr. 15 – Amenajare și modernizare parc Izvor

Alternativa zero „de referință” este cea în care situația din zona de implementare a proiectului rămâne neschimbată. Aceasta reprezintă o alternativă fără acțiuni. Efectele menținerii situației la nivelul alternativei zero vor fi prezentate în captioul III.

Alternativa 1 (intermediară) propune amenajări punctuale, pe infrastructura deja existentă a parcului Izvor Hașdeu, menite să îmbunătățească starea actuală a parcului, fără a interveni major. În cazul acestei alternative se păstrează în proporție de 80% aleile existente, fiind dezvoltate doar legăturile dintre insule.

Alternativa 2 (cea aleasă) reprezintă varianta pentru care este elaborat prezentul raport privind impactul asupra mediului. Alternativa vine cu o serie de avantaje, lucru care a dus la creșterea atractivității față de aceasta, și anume:

- ✓ Tranziția parcului dintr-un câmp cu arbori într-un parc urban reprezentativ pentru zona centrală a capitalei;
- ✓ Sporirea atractivității zonei, diversificarea publicului de la locuitorii din proximitatea parcului la turiști și locuitori din tot municipiul;
- ✓ Încurajarea activităților cu impact social și cultural pozitiv pentru populație.

III.Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului

III.1 Aer

Calitatea aerului, la nivelul zonei centrale a Municipiului București, este determinată de o diversitate de surse de poluare, grupate în trei mari categorii: *surse fixe*, *surse mobile* și *surse de suprafață*.

Traficul rutier este principala **sursă mobilă** la nivelul Capitalei, în special în zona centrală, fiind zilnic tranzitată de un număr foarte mare de mașini. Astfel, în arealul analizat sunt emise zilnic cantități însemnate de gaze anorganice (oxizi de azot, dioxid de sulf, oxid de carbon), cât și compuși organici volatili (benzen) sau pulberi în suspensie (PM10 și PM2.5) cu conținut de metale. Numărul însemnat de clădiri din zona centrală contribuie la menținerea poluanților în aer, împiedicând dispersia.

În categoria **surselor fixe** se încadrează sursele industriale, concentrate în general pe platforme industriale, inclusiv centralele electrotermice, sursă importantă de poluanți emiși.

În cazul **surselor de suprafață** se remarcă încălzirea redizențialului și a celorlalte tipuri de clădiri.

Șantierele de construcții, ce pot fi încadrate atât în categoria surselor fixe (de exemplu construcția unei clădiri), cât și a surselor de suprafață (spre exemplu modernizarea unei artere rutiere), reprezintă de asemenea o sursă de poluare temporată la nivelul Municipiului București, contribuind la degradarea aerului.

Monitorizarea aerului, la nivelul Municipiului București, este posibilă datorită celor 8 stații automate de monitorizare a aerului, parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, fiind grupate după cum urmează:

Tabel 4 – Stațiile automate de monitorizare a aerului la nivelul Municipiului București (sursă: Raportul Anual privind Starea Mediului în Municipiul București, 2020)

Cod stație	Localizare	Tip	Poluanți analizați
B1	Lacul Morii	Stație de fond urban	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, O ₃ , 1,3 -Butadiena, Benzen, Etilbenzen, mp-Xilen, o-Xilen, Toluen, As, Cd, Ni, Pb, PM10, PM2.5 + parametrii meteorologici (temperatura aerului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului ș.a)
B2	Titan	Stație industrială	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, As, Cd, Ni, Pb, PM10, PM2.5 + parametrii meteorologici (temperatura aerului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului ș.a)
B3	Șoseaua Mihai Bravu	Stație de trafic	NO, NO ₂ , NO _x , CO, 1,3 -Butadiena, Benzen, Etilbenzen, mp-Xilen, o-Xilen, Toluen, As, Cd, Ni, Pb, PM10, PM2.5
B4	Berceni	Stație industrială	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, 1,3 -Butadiena, Benzen, Etilbenzen, mp-Xilen, o-Xilen, Toluen, As, Cd, Ni, Pb, PM10, PM2.5 + parametrii meteorologici (temperatura aerului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului ș.a)
B5	Drumul Taberei	Stație industrială	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, O ₃ , 1,3 -Butadiena, Benzen, Etilbenzen, mp-Xilen, o-Xilen, Toluen, As, Cd, Ni, Pb, PM10, PM2.5 + parametrii meteorologici (temperatura aerului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului ș.a)

Cod stație	Localizare	Tip	Poluanți analizați
B6	Cercul Militar Național	Stație de trafic	NO, NO ₂ , NO _x , CO, 1,3 -Butadiena, Benzen, Etilbenzen, mp-Xilen, o-Xilen, Toluen, As, Cd, Ni, Pb, PM10, PM2.5
B7	Măgurele	Stație de fond suburban	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, O ₃ , 1,3 -Butadiena, Benzen, Etilbenzen, mp-Xilen, o-Xilen, Toluen, As, Cd, Ni, Pb, PM10, PM2.5 parametrii meteorologici (temperatura aerului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului ș.a)
B8	Balotești	Stație de fond regional	NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, O ₃ , 1,3 -Butadiena, Benzen, Etilbenzen, mp-Xilen, o-Xilen, Toluen, As, Cd, Ni, Pb, PM10, PM2.5 + parametrii meteorologici (temperatura aerului, viteza vântului, precipitații, presiunea aerului ș.a)

În conformitate cu *Raportul Anual privind Starea Mediului în Municipiul București*, în anul 2020 au fost înregistrate următoarele concentrații medii anuale:

În cazul **dioxidului de azot**, au fost înregistrate depășiri ale valorii limite anuale de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, stabilită în cadrul Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, la stațiile B3 și B6, ambele fiind stații de trafic. Stația B6 se află în zona centrală a Bucureștiului, la Cercul Militar Național.

NO₂ Concentrații medii anuale 2020 înregistrate la stațiile de monitorizare

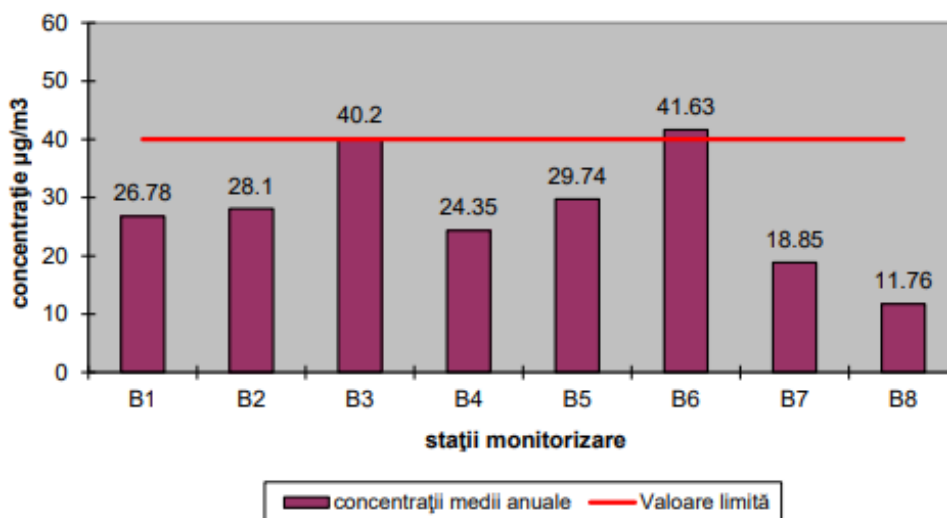


Figura 4 - Concentrațiile medii anuale de NO₂ înregistrate la stațiile automate de monitorizare a aerului din București, raportate la valoarea limită anuală (sursă: *Raportul Anual privind Starea Mediului în Municipiul București, 2020*)

Emisiile de NO₂ la nivelul anului 2020 au scăzut semnificativ în cazul stațiilor de trafic B3 și B6, date fiind restricțiile de circulație impuse de starea de urgență/alertă implementată în anul 2020.

În ceea ce privește **dioxidul de sulf**, nu au fost depășite valorile limite zilnice la niciuna dintre stațiile la care se monitorizează acest poluant (excepție fiind B3 și B6 unde nu se monitorizează).

SO₂ Concentrații medii anuale 2020 înregistrate la stațiile de monitorizare

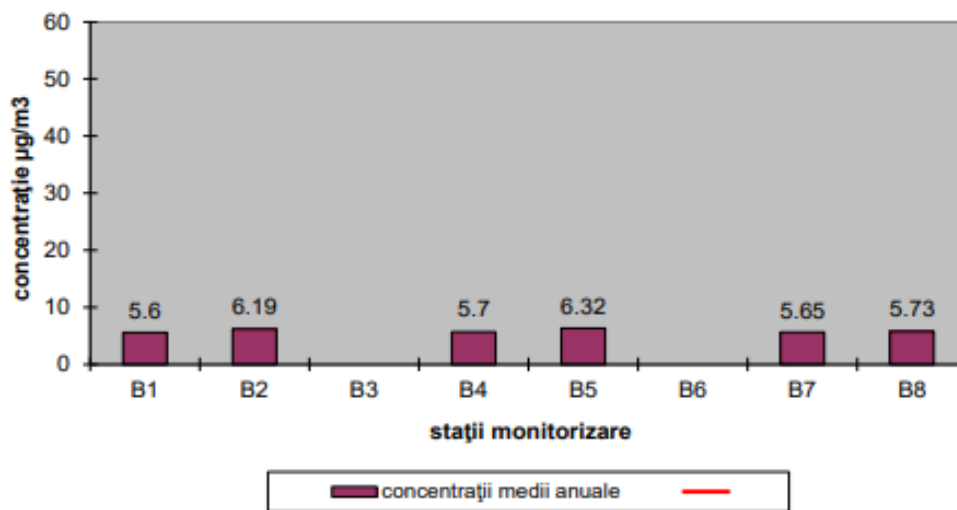


Figura 5 - Concentrațiile medii anuale de SO₂ înregistrate la stațiile automate de monitorizare a aerului din București, raportate la valoarea limită anuală (sursă: Raportul Anual privind Starea Mediului în Municipiul București, 2020).

Concentrațiile medii anuale de **PM₁₀** s-au încadrat în valorile limită pe parcursul anului 2020, întrucât nu s-au înregistrat mai mult de 35 de zile de depășirea valorilor limită zilnice. Cele mai multe depășiri zilnice ale valorii limită de PM₁₀ au fost înregistrate la stațiile de trafic B3, B6 și la stația industrială B5.

Comparativ cu anii anteriori (2016-2019), se observă o scădere a emisiilor de PM₁₀ în anul 2020, la majoritatea stațiilor de monitorizare, dată fiind starea de urgență/alertă implementată la nivelul anului 2020, respectiv restricțiile de circulație asociate cu aceasta.

PM₁₀ Concentrații medii anuale 2020 înregistrate la stațiile de monitorizare

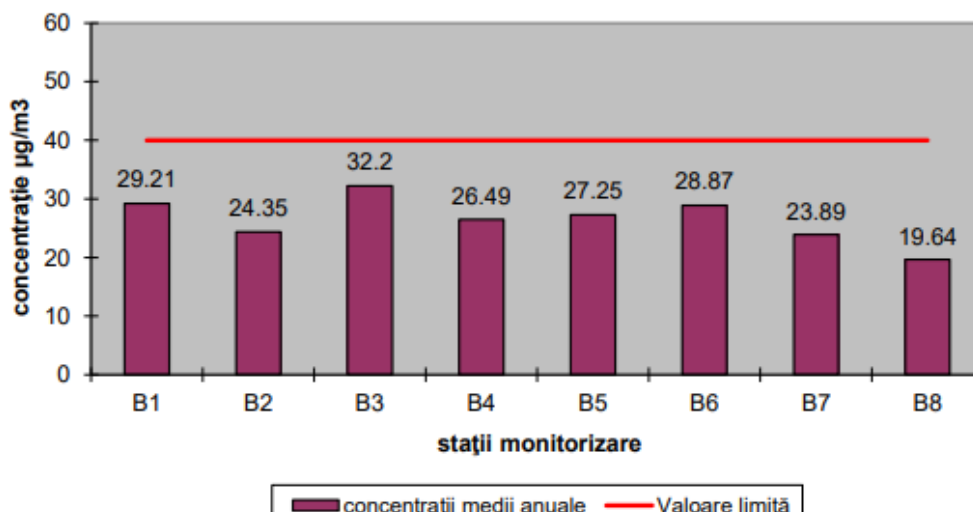


Figura 6 - Concentrațiile medii anuale de PM₁₀ înregistrate la stațiile automate de monitorizare a aerului din București, raportate la valoarea limită anuală (sursă: Raportul Anual privind Starea Mediului în Municipiul București, 2020)

În cazul **ozonului**, nu au fost înregistrate mai multe de 25 de zile de depășire a valorii țintă în niciunul dintre punctele de monitorizare. Totodată, nu au fost depășite pragurile de alertă.

Pentru metalele grele nu au fost înregistrate depășiri ale valorilor limită stabilite.

În conformitate cu cele precizate mai sus, traficul reprezintă una dintre principalele surse de poluare la nivelul Municipiului București, în special în zona centrală – zonă cu care se suprapune proiectul pentru care este elaborat prezentul raport.

La nivelul anului 2019, sectorul transporturi a presupus principala sursă de particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2.5}), particule cu metale grele, emisii precursori ai ozonului (NO_x, CO, CH₄ și COVNM), potrivit *Raportului Anual privind Starea Mediului în București, 2020*.

III.2 Schimbări climatice

Schimbările climatice reprezintă una din cele mai importante probleme de mediu, cu efecte economice și sociale însemnate la nivel global, regional și local. Considerând *Strategia Națională privind Schimbările Climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020*, precum și *Planul Național de Acțiune pentru implementarea Strategiei Națională privind Schimbările Climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020*, se continuă luarea și integrarea măsurilor de atenuare a emisiilor de GES și de adaptare la schimbările climatice a sistemelor ecologice. Politica de coeziune regională, precum și programele europene reprezintă o cale eficientă de adoptare a celor mai eficiente măsuri pentru consolidarea unei creșteri economice sustenabile, cu emisii reduse de carbon în România

Municipiul București este caracterizat de o climă moderat – continentală, cu o temperatură medie anuală de 10 - 11°C. Clima la nivelul municipiului reprezintă diferențieri ale temperaturii aerului, lucru specific așezărilor urbane mari, cu o suprafață construită mare, dată fiind încălzirea suplimentară a rețelei stradale, de radiația exectitață de zidurile clădirilor sau de numărul mare de autovehicule care circulă prin capitală.

Zona centrală, având cea mai mare concentrare de cladiri, străzi înguste, bulevarde și câteva zone verzi, are o temperatură medie anuală de 11° C, vânt sub 2 m/s, umiditatea de 3-6 %, mai mică decât în alte zone și cea mai lungă perioadă de vegetație, de 220 zile fără ger, pe an.

Cea mai friguroasă lună este ianuarie, cu o medie de -2,9 °C, în timp ce iulie este cea mai călduroasă lună, având media de 22.8 °C.

În conformitate cu datele măsurate la stațiile meteorologice Băneasa, s-a observat o tendință de creștere în ceea ce privește temperaturile medii anuale (de aproximativ 0,01 °C /an) și precipitațiile medii anuale (cu aproximativ 1,22 mm/an).

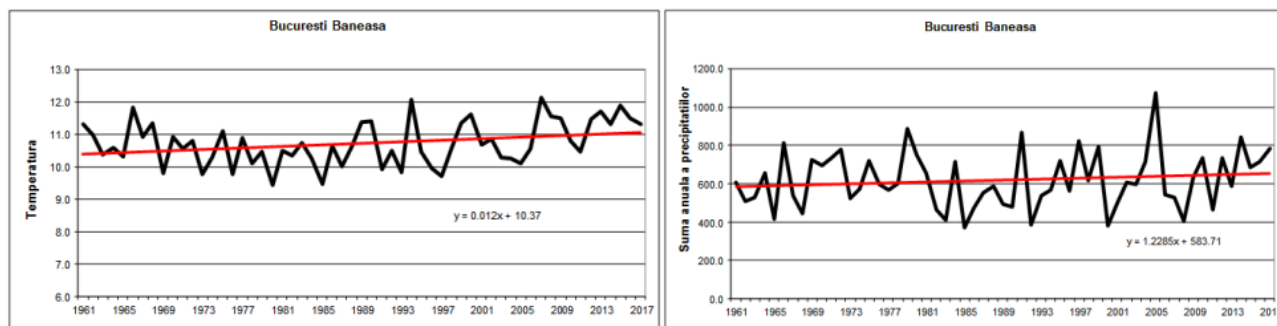


Figura 7 - Evoluția temperaturii medii anuale °C (stânga) și a sumei anuale a precipitațiilor în mm (dreapta) și tendința acestora, la stația meteorologică București-Băneasa, 1961 – 2017 (sursă: Planul de Dezvoltare Regională București Ilfov 2021 – 2027, varianta draft)

De asemenea, la stația meteorologică Filaret a fost înregistrată o tendință de creștere pentru cei doi parametrii meteorologici de 0,02 °C /an, respectiv de 0,64 mm/an.

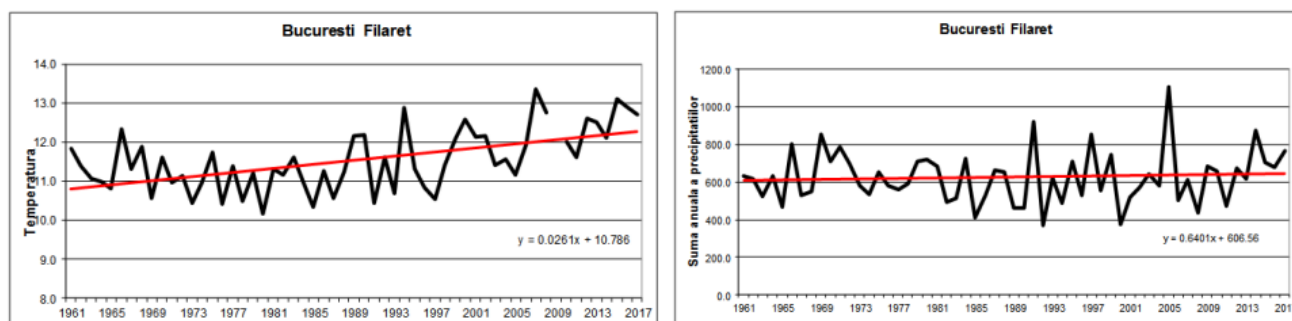


Figura 8 - Evoluția temperaturii medii anuale °C (stânga) și a sumei anuale a precipitațiilor în mm (dreapta) și tendința acestora, la stația meteorologică București-Filaret, 1961 – 2017 (sursă: Planul de Dezvoltare Regională București Ilfov 2021 – 2027, varianta draft)

III.3 Apa

Apele de suprafață la nivelul Municipiului București fac parte din bazinul hidrografic al râului Argeș. La nivelul Capitalei, își au traseul următoarele cursuri de apă, parte din bazinul hidrografic al Argeșului: Dâmbovița, Colentina, Sabar.

La nivelul amplasamentului propus pentru construirea *proiectelor individuale nr. 1 și 15* din PIDU Zona Centrală, București, își are traseul cursul **Dâmboviței**, fiind propusă construirea unui pod pietonal și pentru biciclete peste cursul de apă.

Dâmbovița este cel mai mare afluent al Argeșului, având confluența cu Argeșul în apropiere de localitatea Budești. La postul hidrometric Lungulețu, debitul mediu multianual este de 9,59 m³/s, în timp ce la ieșirea din București, debitul crește până la 19,1 m³/s (postul Plătărești), datorită aportului venit de la râurile Colentina și Pasărea.

Pe cursul Dâmboviței au fost amenajate 3 lacuri de acumulare: Pecineagu, Văcărești și Lacul Morii, fiind folosite pentru alimentarea cu apă, irigații, producere de energie, cât și agrement. De menționat că Lacurile Văcărești și Morii fac parte din sistemul Bucureștiului de apărare împotriva inundațiilor.

Conform *Planului de Management actualizat al Spațiului Hidrografic Argeș – Vedea*, Din punct de vedere al **apelor subterane**, Municipiul București se suprapune cu corpurile de apă ROAG11 *București – Slobozia (Nisipurile de Mostiștea)* și ROAG03 *Colentina*.

Cele două corpuri de apă subterană sunt de tip poros. Apele lor sunt utilizate pentru următoarele activități: alimentarea populației cu apă, industrie, zootehnie și irigații.

Potrivit *Planului Național de Management actualizat 2021*, elaborat de Administrația Națională „Apele Române”, corpul de apă ROAG03 Colentina se află la risc de neatingere a stării chimice *bune*.

La nivelul anului 2013, nivelul stabilizat al apelor subterane a fost măsurat la adâncimile de 4,20 m, în cazul forajului 4, respectiv de 4,60 m la forajul 1.

Măsuri de prevenire a poluării apei:

Apa pluvială va fi captată și dirijată de pe suprafața podului și a celorlate obiective spre laterale acestuia prin pante transversale ale căi. La marginile laterale ale podului și a celorlate obiective sunt prevăzute jgheaburi pentru preluarea apei de pe suprafața carosabilă. Apa este dirijată spre gurile de scurgere ale canalizării apelor pluviale ale orașului.

III.4 Sol

Solul reprezintă unul dintre elementele importante ale complexului fizico-geografic, cu implicații deosebite în modul de valorificare a terenurilor și în definirea specificului agricol al zonei.

Calitatea solurilor este afectată în diferite grade de poluare produsă de diferite activități industriale și agricole. În domeniul protecției solurilor, prin poluare se înțelege orice dereglare care afectează calitatea acestora din punct de vedere calitativ și/sau cantitativ.

Principalele surse cu impact semnificativ asupra solului provin din: industrie, agricultură, transporturi, gestionarea deficitară a deșeurilor, cât și a apelor uzate.

În zona centrală a Bucureștiului, o mare parte a teritoriului este construită, respectiv asfaltată, lucru cu un impact negativ asupra calității solului, oprind permeabilitatea acestuia și afecând starea și compoziția sa.

Principala sursă de degradare a solului, în zona centrală a Bucureștiului, este reprezentată de sectorul transporturilor, care contribuie la poluarea și acidifierea stratului pedologic. Pe lângă acestea, se remarcă poluarea generată de lucrările de construcție din zonă și cea provenită din dispersia poluanților proveniți din industrie.

Astfel, având în vedere presiunile exercitate asupra solului inițial din aria municipiului București, în special în zona centrală, intens antropizată, precum decopertările, terasamentele, poluarea, deteriorarea permeabilității ș.a, municipiul București este actual caracterizat de așa zisele *protosoluri antropizate*.

III.5 Geologie

Municipiul București face parte din unitatea structurală a Platformei Moesice (numită și Platforma Valahă), peste care se suprapune Câmpia Română. Totodată, municipiul se suprapune cu un orizont de nisipuri cunoscut drept *Nisipurile de Mostiștea*. Văile Dâmboviței și Colentinei împart capitala în mai multe zone reprezentate de meandre și terase.

Terenul propus se află în zona joasă a luncii Dâmboviței, de-o parte și de alta a cursului, aproape de albia minoră naturală.

În urma forajelor efectuate pe amplasamentul proiectului individual nr. 1 (F1 și F4), s-au tras următoarele concluzii geotehnice:

- ❖ În cazul F1 au fost separate 7 strate distincte, în timp ce în cazul F4 au fost separate 5 strate;

- ❖ În cazul F1, pământurile nisipoase ocupă cca. 61%, raportat la adâncimea forajelor, comparativ cu F1, unde pământurile nisipoase ocupă 77%;
- ❖ Stratul de umplură de la partea superioară a terenului are grosimea de 2,80 m la F4, respectiv 2,60 m la F1.

De asemenea, în cazul forajelor F1, F2 și F3, s-au stabilit următoarele structuri:

Foraj 1 (cota teren 71,05)

- ❖ 0,00 – 1,80 m: umplură neomogenă de pământ argilos cu pietriș de la adâncimea 0,60 m umplutura de pietriș cu nisip;
- ❖ 1,80 – 2,80 m: Argilă prăfoasă gălbuie – cafenie umedă, plastic vârtoasă cu concrețiuni mici de calcal;
- ❖ 2,50 – 2,60 m: Nisip fin prăfos gălbui foarte umed.

Foraj 2 (cota teren 71,45)

- ❖ 0,00 – 1,20 m: Umplură de pământ;
- ❖ 1,20 – 2,80 m: Argilă prăfoasă, argilă gălbuie – cafenie plastic vârtoasă – tare;
- ❖ 2,80 – 6,00 m: Nisip prăfos gălbui foarte umed, de la adâncimea de 3,0 m nisip fin gălbui, micaceu, foarte uniform, saturat, mediu îndesat

Foraj 3 (cota teren 73,15)

- ❖ 0,00 – 5,20 m: Umplură de pământ cu fragmente de cărămidă, beton și bolovani de piatră;
- ❖ 5,20 – 5,70 m: Nisip fin prăfos gălbui;
- ❖ 5,70 – 6,00 m: Argilă nisipoasă cenușie – vânată cu incluziuni de culoare gălbuie – ruginie.

III.6 Biodiversitate

Dat fiind gradul mare de antropizare a municipiului București, cu precădere a zonei centrale, nu se poate discuta despre o biodiversitate diversă, respectiv de existența unor specii protejate prin lege pe amplasamentul proiectului.

La nivelul municipiului București există o singură arie naturală protejată – Parcul Natural Văcărești, din sectorul 4. Parcul este amplasat la sud de Râul Dâmbovița, în imediată apropiere a cursului de apă și a fost formată în urma abandonării acumulării Lac Văcărești, formându-se un ecosistem umed cu întinderi de mlaștini. Aria naturală protejată Văcărești nu se suprapune cu arealul pe care se vor desfășura proiectele pentru care este realizat prezentul RIM.

III.7 Peisaj

Municipiul București este caracterizat de un peisaj urban, specific aglomerărilor urbane, predominant de clădiri și artere de circulație. În zona centrală a Bucureștiului se remarcă, de asemenea, prezența peisajului cultural, dată fiind existența unui număr important de clădiri culturale, de o importanță arhitecturală deosebită, o parte fiind declarate monumente istorice.

Peisajul din zona de intervenție este în general una specifică aglomerărilor urbane, cu elemente culturale, dată fiind apropierea de Centrul Istoric al capitalei, dar și de Biserica Mihai Vodă, una dintre cele mai vechi clădiri, construite sub domnia lui Mihai Viteazul, inclusă în lista de monumente istorice. De asemenea, în imediata vecinătate a amplasamentului se remarcă Palatul Parlamentului.

Amplasamentul proiectului nu se suprapune cu niciun monument istoric sau sit arheologic RAN.

III.8 Populația și sănătatea umană

Potrivit datelor Insitutului Național de Statistică, în Municipiul București domiciliu, în anul 2021, 2.161.621 locuitori. Populația din capitală se află în tendință de creștere, dată fiind expansiunea urbană și creșterea spațiului construit.

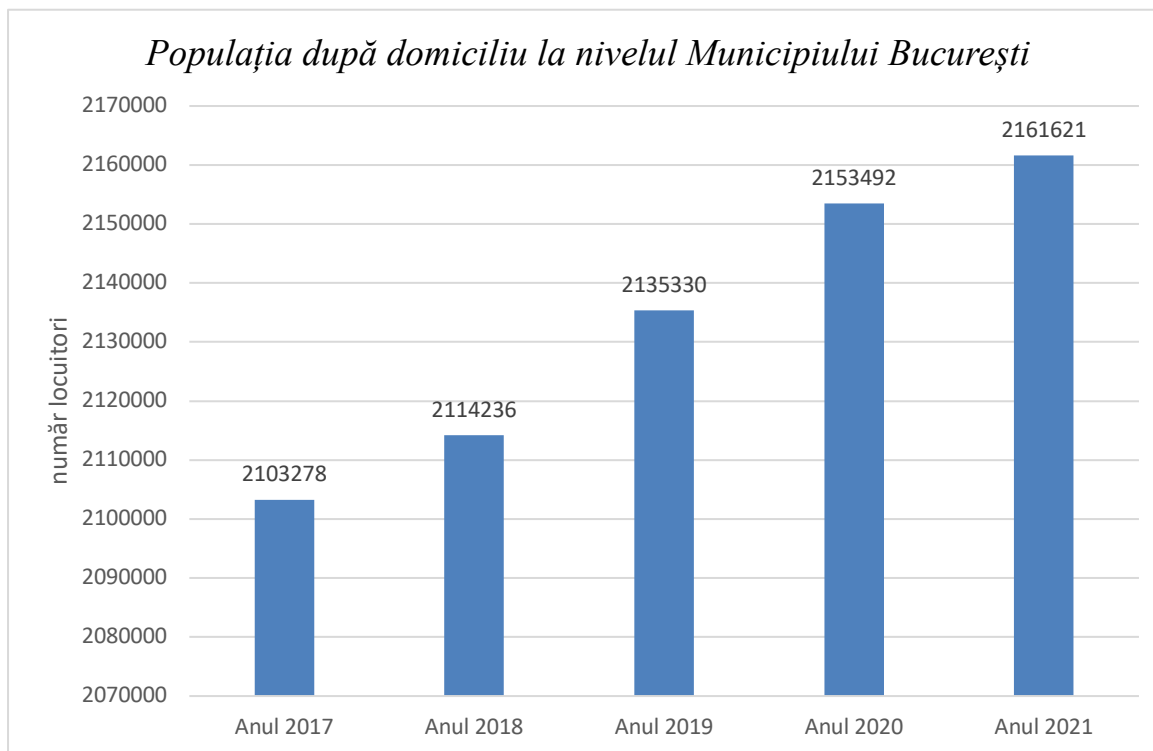


Figura 9 – Dinamica populației cu domiciliu în Municipiul București (sursă date: baza de date statistice TEMPO a Institutului Național de Statistică)

Din totalitatea locuitorilor care au domiciliul în București, cea mai mare pondere este reprezentată de categoria de vârstă adultă, în special populația cuprinsă între 30 și 54 ani. În cazul populației sub 20 ani se observă o scădere a numărului de locuitori, aproape pe jumătatea celor cu vârste cuprinse între 30 și 54 ani. Astfel, se poate vorbi despre un fenomen de îmbătrânire a populației.

Cu toate acestea, dată fiind creșterea numărului de locuitori, se remarcă și o creștere a natalității, în 2020 înregistrându-se 22.520,00 nou născuți vii, față de anul 2015 (19.670,00), 2010 (21.147,00) sau 2005 (18.539,00).

La acestea se adaugă și mișcarea migratorie, având o contribuție importantă asupra creșterii populației la nivelul Municipiului București, existând un flux mare de oameni care se mută temporar în capitală sau chiar permanent pentru a lucra/studia.

Probleme precum poluarea aerului respirabil, poluarea sonoră, calitatea apei potabile, suprafața spațiilor verzi și accesibilitatea spațiilor de recreere, stresul cauzat de timpul îndelungat în trafic, cât și alte considerente pot duce la o calitate a vieții redusă pentru locuitorii capitalei.

Din punct de vedere al poluării aerului respirabil, potrivit *Raportului anual privind starea mediului în Municipiul București, anul 2020*, au fost raportate depășiri ale valorii admise doar în cazul dioxidului de azot (NO₂), pe parcursul a mai mulți ani consecutiv, lucru care poate pune în pericol sănătatea și calitatea vieții populației expuse. Dioxidul de azot este de 4 ori mai toxic decât oxidul de azot, provocând boli pulmonare și chiar decesul, în cazul expunerilor la

concentrații mari. Totodată, NO₂ are un impact semnificativ negativ și asupra calității mediului, contribuind la formarea de ploii acide, și favorizând acumularea de nitrați la nivelul solului.

În ceea ce privește zgomotul, populația din zona centrală este expusă unui nivel ridicat de zgomot, care poate produce probleme de stres și chiar de sănătate. Potrivit Hărții de zgomot (pentru trafic rutier, zi seară noapte) pentru Municipiul București, zona centrală, inclusiv arealul în care se va executa prezentul proiect, este caracterizată de un nivel de zgomot de peste 65 db(A), ajungând să depășească și 75 db(A). În ceea ce privește parcul Izvor, limita admisibilă a nivelului de zgomot este de 50 db(A), în conformitate cu tabelul 3.2.2.b din *Normativul privind acustica în construcții și zone urbane*, partea I - *Prevederi generale privind protecția împotriva zgomotului*, limită depășită adesea dat fiind traficul rutier intens din zonă.

Problemele aferente traficului rutier la nivelul Bucureștiului, mai exact congestionarea frecventă, reprezintă o sursă de stres pentru participanții la trafic. Îmbunătățirea transportului public, cât și încurajarea utilizării transporturilor alternative, respectiv organizarea infrastructurilor necesare, poate contribui la scăderea stresului, cât și la îmbunătățirea stării de sănătate a populației.

III.9 Patrimoniul cultural

Amplasamentul propus pentru realizarea proiectului este situat în zona cu grad ridicat de antropizare. În imediata proximitate a amplasamentului, pe care se vor desfășura lucrările de construcție, se află mai multe obiective importante, parte din patrimoniul cultural al Municipiului București și anume:

- ✓ B-II-a-A-19644 – Situl Arheologic Biserica Mihai Vodă de la București – Parcul Izvor;
- ✓ Centrul Istoric al Bucureștiului;
- ✓ Palatul Parlamentului.

IV. Factori de mediu susceptibili a fi afectați de proiect

În cadrul prezentului capitol sunt inventariate potențialele surse de poluare a factorilor de mediu, sunt descrise instalațiile folosite pentru reducerea impactului potențial, după caz și sunt identificate principalele măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra factorilor de mediu.

IV.1 Aer și schimbări climatice

Având în vedere arealul în care se vor desfășura lucrările de construcție, anume zona centrală a Bucureștiului, străbătută zilnic de un număr mare de mașini, dată fiind existența unor artere importante de circulație, potențiala poluare a factorului de mediu aer, pe perioada de desfășurare a lucrărilor se va suprapune peste un fond de poluare dat, în general, de emisii atmosferice liniare generate de traficul auto.

Sursele de poluare existente în zona de desfășurare a proiectului:

- ✓ traficul auto;
- ✓ organizarea de șantier;

La nivelul municipiului București calitatea aerului este monitorizată prin intermediul celor 8 stații de monitorizare, parte din Rețeaua Națională de Monitorizare a Calității Aerului, care au fost descrise în capitolul anterior.

La nivelul anului 2020, nu au existat depășiri ale valorilor limită anuale decât în cazul dioxidului de azot (NO₂), la stațiile B3 și B6, stații de trafic. Astfel, traficul rutier reprezintă o importantă sursă de emisii la nivelul aerului.

Surse de poluare și tipuri de poluanți generați:

Realizarea proiectelor reprezintă o sursă de poluare a componentei aer în faza de realizare a investiției. Sursele de poluare și efectele acestora nu implică modificări majore la nivelul calității componentei aer, dar datorită unor poluări accidentale, acestea se pot intensifica și afecta componenta analizată.

Pentru o bună evidențiere a potențialelor surse de poluare și a impactului acestora asupra calității aerului, se va face analiza acestora pentru toate cele 2 etape ale proiectului (construire și funcționare).

Surse de poluare a aerului în etapa de realizare a investiției:

În etapa de construcție a proiectelor, sursele de impurificare a atmosferei vor fi reprezentate de:

- ✓ utilajele folosite pentru excavare, nivelare, ridicare și alte lucrări necesare, care produc o contaminare a aerului cu pulberi în suspensie, pulberi sedimentabile, gaze de ardere (CO, NO_x, SO₂, NMVOC-uri, CH₄, NH₃), pe perioada de funcționare a acestora;
- ✓ transportul materialelor necesare construcțiilor, care generează emisii provenite din arderea combustibililor;
- ✓ manipularea solului extras poate contamina factorul de mediu aer prin pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile.

Surse de poluare a aerului în etapa de funcționare a investiției:

În faza de funcționare a investiției sursele de contaminare a atmosferei sunt:

- ✓ autovehiculele care vor tranzita zona, determină o contaminare atmosferică cu pulberi în suspensie, pulberi sedimentabile, gaze de ardere (SO_x, CO_x, NO_x, SO₂ etc);

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul cu caracter direct, potențial negativ nesemnificativ, pe termen scurt, ireversibil, redus ca și complexitate și extindere.

Deși în perioada de execuție există posibilitatea creșterii concentrațiilor de emisii în atmosferă, la nivel local, pe perioada de funcționare proiectul va avea un impact pozitiv prin:

- ❖ Creșterea și îmbunătățirea suprafețelor spațiilor verzi în zona centrală a municipiului;
- ❖ Încurajarea formelor de transport alternativ și a mersului pe jos;
- ❖ Fluidizarea traficului pe străzile învecinate prin reducerea/eliminarea mașinilor staționate pe benzi.

Prognoza poluării și a impactului asupra aerului:

Prognozarea nivelurilor de poluare a aerului ambiental generate de ansamblul surselor aferente obiectivului studiat s-a efectuat prin metode de analiză EEA/EMEP/CORINAIR.

Pentru prognozarea impactului generat de utilajele care lucrează pentru realizarea investiției s-a ținut cont de intensitatea traficului, tipul și viteza mijloacelor de transport, precum și de distanța parcursă de mijloacele de transport auto în proximitatea zonelor rezidențiale.

Pentru utilajele de transport mai mari de 3.5 tone (autobasculante) și care sunt alimentate cu motorină, factorii de emisie sunt redați în tabelul de mai jos:

Tabel 5 - Factori de emisie pentru utilaje de transport mai mari de 3.5 tone

Cantitatea de poluanți evacuată în atmosferă	NO_x	CH₄	VOC	CO	N₂O	CO₂
gr/km	10.9	0.06	2.08	8.71	0.03	800
gr/kg de motorină	42.7	0.25	8.16	34.2	0.12	3138

Cantitatea de poluanți evacuată în atmosferă	NO_x	CH₄	VOC	CO	N₂O	CO₂
gr/MJ	1.01	0.006	0.19	0.80	0.003	73.9

Nota: NO_x – oxizi de azot, CH₄ – metan, VOC – compusi organici volatili, CO – monoxid de azot, N₂O – peroxid de azot, CO₂ – dioxid de azot

Cantitatea de particule emisă în urma procesului de combustie a motorinei în timpul transportului este redată în tabelul de mai jos:

Tabel 6 - Cantitatea de pulberi emise prin arderea motorinei

Cantitatea de pulberi emisă în atmosferă	Particule (PM)
Gr/kg de motorină consumată	4.3

De asemenea, în procesul de combustie a motorinei se antrenează în atmosferă următoarele metale grele cu factori de emisie aferenți:

Tabel 7 - Factori de emisie pentru metalele grele emise în atmosferă de la utilajele de transport

Metale grele	Cadmium	Cupru	Crom	Nichel	Seleniu	Zinc
gr/kg motorină consumată	0.01	1.7	0.05	0.07	0.01	1

Pentru utilajele care vor lucra în vederea realizării investiției (macara, autobetoniere, buldozer, excavator, încărcător frontal etc.) și folosesc drept combustibil motorină, se aplică următorii factori de emisie:

Tabel 8 - Factori de emisie pentru utilajele de pe amplasament

Combustibil motorina	NO_x	NMVOC	CH₄	CO	NH₃	N₂O	PM
Utilajele industriale Gr/kg de motorină	48.8	7.08	0.17	15.8	0.007	1.3	5.73

Nota: NO_x – oxizi de azot, NMVOC – compusi organici volatili fara metan, CH₄ – metan, CO – monoxid de carbon, NH₃ – amoniac, N₂O – peroxid de azot, PM – particule în suspensie

Tabel 9 - Consumul mediu de motorină pentru utilajele folosite la realizarea investiției

Nr. Crt.	Utilaj	Nr. ore de funcționare/an	Consum mediu orar de motorina	Consum total de motorina
1	Încărcător frontal	2.445	39 l/h	95.355
2	Încărcător compactor	1.850	38 l/h	70.300
3	Compactor	2.500	22 l/h	55.000
4	Excavator pe șenile	2.550	38 l/h	96.900
Total				317.555

Cantitatea anuală maximă de combustibil utilizată în realizarea investiției se estimează că va fi de 317.555 l/an, în cazul în care utilajele prezentate în tabelul anterior vor funcționa pe perioada prevăzută.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor, în cazul în care acestea nu se pot deplasa la unitățile de distribuție a produselor petroliere, se va face în incinta șantierului, prin transportul și depozitarea în depozitul de produse petroliere a carburanților de la nivelul organizării de șantier. În astfel de situații, alimentarea utilajelor și vehiculelor se face în mod controlat, pentru a evita scurgerile de carburanți. În mod accidental pot să apară unele scurgeri, care necesită o remediere imediată în scopul reducerii potențialului impact negativ exercitat asupra componentelor mediului.

Pentru o evidențiere cât mai vizibilă a tipurilor și a cantității de poluanți evacuați în atmosferă, pe perioada realizării investiției, aceștia vor fi detaliați în cadrul următoarelor tabele:

Tabel 10 - Cantități de poluanți emise în atmosferă în urma desfășurării activității de pe amplasament

Factori de emisie CORINAIR	NO_x	NMVOC	CH₄	CO	NH₃	N₂O	PM
Utilajele industriale care funcționează pentru realizarea investiției	48.8 gr/kg	7.08 gr/kg	0.17 gr/kg	15.8 gr/kg	0.007 gr/kg	1.3 gr/kg	5.73 gr/kg
Cantitatea de poluant emisă în atmosferă la un consum de 317.555 l/an (273.097,3 kg/an)	1332714 ₈ gr/an	1933528 ₈ gr/an	46426.54 gr/an	4314937 ₃ gr/an	1911.68 gr/an	355026.4 ₉ gr/an	1564847 ₅ gr/an
Nota: NO _x – oxizi de azot, NMVOC – compusi organici volatili fara metan, CH ₄ – metan, CO – monoxid de carbon, NH ₃ – amoniac, N ₂ O – peroxid de azot, PM – particule în suspensie							

Pentru transportul materialelor utilizate (conduce, nisip, armături metalice etc.) de la diferiți furnizori, în calcularea cantităților de poluanți emiși în atmosferă se utilizează următoarele date:

Tabel 11 - Cantitățile de poluanți emise în atmosferă în urma desfășurării activității de transport

	NO_x	NMVOC	CH₄	CO	N₂O	PM
Utilaje de transport	42.7 gr/kg	8.16 gr/kg	0.17 gr/kg	34.2 gr/kg	0.12 gr/kg	4.3 gr/kg
Cantitatea de poluant emisă în atmosferă la un consum de 65.550 l/an (56.330 kg/an)	2405291 gr/an	459652.8 gr/an	46426.54 gr/an	9576.1 gr/an	1926486 gr/an	242219 gr/an
Nota: NO _x – oxizi de azot, NMVOC – compusi organici volatili fara metan, CH ₄ – metan, CO – monoxid de carbon, N ₂ O – peroxid de azot, PM – particule in suspensie						

Tabel 12 - Cantitățile de poluanți emise în atmosferă în urma desfășurării activității de transport

Factori de emisie CORINAIR	Cadmiu	Cupru	Crom	Nichel	Seleniu	Zinc
gr/kg motorină consumată	0.01 gr/kg	1.7 gr/kg	0.05 gr/kg	0.07 gr/kg	0.01 gr/kg	1 gr/kg
Cantitatea de poluant emisa în atmosferă la un consum de 65.550 l/an (56.330 kg/an)	563.3 gr/an	95761 gr/an	28165 gr/an	3943.1 gr/an	563.3 gr/an	56330 gr/an

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul cu caracter direct, potențial negativ, pe termen scurt, ireversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate crescută de producere.

În perioada de funcționare a investiției sursele de poluare a factorului mediu aer sunt determinate de traficul rutier.

În vederea cuantificării cantităților de poluanți emiși pe perioada de funcționare a investiției s-au luat în calcul factorii de emisie specifici din EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2016.

IV.2 Apa

Aria de implementare a proiectului se suprapune cu râul Dâmbovița, fiind planificată și ridicarea unui pod peste curs. Astfel, proiectul poate avea un impact negativ asupra cursului de apă, în caz de accidente sau în cazul nerespectării reglementărilor impuse.

Mai mult, în perioada de execuție există posibilitatea unor scurgeri accidentale de combustibili și uleiuri, provenite de la utilajele folosite, ce pot ajunge în apele subterane prin infiltrații în sol.

Construcția Podului Mihai Vodă reprezintă o sursă de poluare a apelor de suprafață (râul Dâmbovița), întrucât lucrările de construcție se vor desfășura exact pe cursul de apă. Pe perioada realizării fundațiilor (piloții și radierul) se va apela la golirea temporară a tronsonului de apă.

Utilajele utilizate pentru realizarea fundațiilor podului reprezintă potențiale surse de contaminare a corpului de apă, în cazul de scurgeri accidentale. Acest lucru poate fi prevenit prin verificarea periodică a utilajelor.

Pentru PUZ “Parc Izvor – pod Mihai Voda” a fost obținut avizul de gospodărire a apelor nr. 18 – B din 12.02.2015, condițiile de execuție ale proiectului, specificate în aviz, fiind următoarele:

- ❖ Deoarece montarea tablierelor metalice pentru realizarea structurii de rezistență a podului propus se va face prin intermediul unor palee (esafodaje) provizorii prevăzute cu cale de rulare și amplasate pe radierul cuvei de apă curată care este și planșeul coloectorului casetat de ape uzate și a drenului urban, pentru aceste încărcări suplimentare, ce pot afecta construcțiile existente, se va solicita punctul de vedere al SC Apa Nova București SA și o expertiză tehnică (întocmită de un expert în domeniul construcțiilor și amenajărilor hidrotehnice privind cerințele esențiale de rezistență și stabilitate A1 și siguranța în exploatare B5) privind posibilitatea suprapunerii lucrărilor propuse peste construcțiile existente (cuva de apă curată, colector casetat de ape uzate și dren urban, colectoare de canalizare, apeducte etc.);
- ❖ În situația în care pentru execuția lucrărilor podului va fi necesară golirea totală a biefului în zona podului pe o perioadă mai mare de timp, care să afecteze siguranța în exploatare a amenajării, se impun lucrări de construcții provizorii pentru devierea apelor, lucrări dimensionate conform standardelor în vigoare.
- ❖ Soluțiile tehnice se vor corela cu lucrările din cadrul proiectelor aflate în curs de derulare, unul al Consiliului General al Municipiului București privind “Stația de Epurare a Municipiului București, Glina – Faza a II-a, împreună cu lucrările de reabilitare colectoare de apă uzată și Caseta de apă uzată Dâmbovița” și altul al AN “Apele Romane” privind “*Punerea în siguranță a lucrărilor hidrotehnice pe râul Dâmbovița, aval acumulare Lacul Morii – NH Tanganu*”, municipiul București, județul Ilfov și Călărași.

Pe de altă parte, natura construcțiilor aferente proiectului, în special în cazul parcajelor subterane, poate aduce un impact semnificativ negativ asupra apelor subterane și anume:

✓ Modificări ale circuitului apelor subterane din zonă (se modifică nivelul apelor subterane);

✓ Scăderea nivelului apelor subterane, fapt ce poate duce la fenomenul de subsidență și să afecteze stabilitatea construcțiilor de pe amplasament;

✓ Risc de accidente ce pot conduce la contaminarea apelor subterane (scurgeri de combustibili și uleiuri în sol, fisuri ale conductelor de canalizare ș.a.).

În organizarea de șantier, alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate se va face către canalizarea aflată la limita amplasamentului. Cât privește apa tehnologică, rezultată de la spălarea roților utilajelor se va direcționa către canalizare. Se vor efectua monitorizări pe toată perioada existenței organizării de șantier pentru a preveni poluări accidentale.

În perioada de funcționare a obiectivului nu va fi afectat factorul de mediu apă, prin prisma faptului ca Podul Mihai Vodă va asigura respectarea legislației în vigoare în domeniul apelor, iar prin natura investiției aceasta nu interacționează cu apa subterană.

IV.3 Sol și subsol

În etapa de execuție a proiectului, vor avea loc activități de construcție ce presupun un impact negativ direct și indirect asupra solului și subsolului.

Un potențial impact negativ nesemnificativ poate avea loc în situația unei poluări accidentale, în perioada de execuție.

Surse de poluare a solului în perioada de execuție:

În faza de realizare a proiectelor, solul poate fi supus unei compactări datorită vehiculelor de mare tonaj care tranzitează zona. Tasarea poate modifica structura fizică a solului, care determină modificări atât la nivelul regimului hidric, cât și în chimia solului.

Solul din zona studiată poate fi contaminat cu poluanți doar în mod accidental, principalele surse potențiale de contaminare a solului fiind:

- ✓ scurgerile accidentale de combustibili și lubrifianți de la utilajele din dotare;
- ✓ generarea unor deșeuri menajere în incinta șantierului și depozitarea neorganizată a acestora;
- ✓ generarea deșeurilor rezultate din activitățile de construcție (excavare, terasare, ș.a.);
- ✓ particule solide ușoare dislocate, transportate și depuse pe suprafața solului

Surse de poluare a solului în perioada de funcționare a investiției:

În etapa de exploatare/funcționare, poluarea componentei sol poate apărea în mod accidental prin scurgeri de ulei/combustibili de la autovehiculele care tranzitează zonă sau în urma unor fisuri ale conductelor de canalizare prin care este transportată apa uzată.

Principalele surse de poluare pot fi:

- ✓ scurgerile accidentale de la autovehiculele care tranzitează zona;
- ✓ deșeuri prin depozitarea neorganizată sau accidentală pe spații neamenajate;
- ✓ particule solide și praf rezultate din transport;

În condiții normale de lucru, respectând normele de protecție și de intervenție, nu ar trebui să existe riscuri majore de poluare a solului. Trebuie precizat faptul că alimentarea cu combustibili lichizi a utilajelor nu se face în zona fronturilor de lucru. Motorina, în condiții normale de manipulare și utilizare, nu este periculoasă pentru mediul înconjurător și sănătatea oamenilor. Numai în condiții accidentale, prin stocare, utilizare sau manipulare necorespunzătoare, motorina poate constitui o sursă de pericol pentru factorii de mediu.

Printre sursele de poluare a solului se menționează și particulele de praf, provenite din circulația utilajelor, din operațiunile de excavare și încărcare în faza de construcție. Aceste particule sunt antrenate de curenții atmosferici și depuse apoi pe suprafața solului din imediata

vecinătate a amplasamentului, unde pot afecta porozitatea și aerăția solului prin astuparea „orificiilor”.

Cantitatea de pulberi sedimentabile, rezultată din procesul tehnologic de excavare și încărcare, este scăzută, aria de răspandire a acestora fiind exclusiv în incinta și imediata vecinătate a șantierului.

Prognozarea impactului asupra solului:

Lucrările de pe amplasament vor exercita, în cele 2 faze ale investiției – faza de construcție și faza de funcționare/exploatare- un impact direct asupra componentei sol prin înlăturarea stratului edafic, prin fenomenul de tasare, care are efect asupra aerăției solului și prin infiltrațiile carburanților și lubrificanților provenite din scurgerile accidentale de la vehiculele aflate în dotare. Trebuie menționat că după execuția lucrărilor de excavare, solul rezultat din săpături va fi utilizat în lucrările de umplere.

Nu trebuie neglijat nici impactul indirect rezultat din depunerea particulelor solide și a prafului pe suprafața solului, unde prin astuparea porilor, poate modifica regimul de aerăție a solului. La randul său, acest fenomen are repercusiuni asupra tuturor proprietăților solului: fizică, chimică și microbiologică.

Având în vedere că prin proiect este planificată creșterea suprafeței spațiilor verzi și întreținerea acestora, impactul asupra solului, în perioada de exploatare, va fi unul pozitiv.

IV.4 Biodiversitate

În perioada de execuție, lucrările aferente proiectelor vor duce la defrișarea a aproximativ 50 arbori pe amplasamentul intervențiilor din cadrul proiectului individual nr. 1, respectiv desființarea a 470 arbori, din care 443 arbori de talie mică, propuși pentru transplantare prin intervențiile la nivelul parcului Izvor Hașdeu.

Cu toate astea, în perioada de funcționare, se va observa un efect semnificativ pozitiv întrucât va crește suprafața spațiilor verzi și se va îmbunătăți semnificativ starea acestora. Atfel, la nivelul parcului Izvor Hașdeu se va ajunge la un număr total de 3.243 arbori. Totodată, amenajările Izvor și Lipsani vor avea aliniamente de vegetație, arbori plantați în cuve de pământ, ș.a.

IV.5 Peisaj

În perioada de execuție, va exista un impact negativ asupra peisajului, din cauza organizării de șantier. Impactul asupra peisajului va fi unul temporar, manifestat pe durata executării lucrărilor și strict pe amplasamentul proiectului.

Este important de precizat faptul că peisajul este o rezultată a interrelaționării celorlalți factori de mediu, astfel încat impactul generat asupra factorilor de mediu apă, aer, sol/subsol, biodiversitate și mediu social se va reflecta în calitatea peisajului, chiar dacă acesta nu prezintă valoare conservativă.

În perioada de exploatare, peisajul va fi semnificativ îmbunătățit prin creșterea și îmbunătățirea suprafeței verzi din parcul Izvor, cât și prin celălalte proiecte menite să crească atractivitatea zonei, precum amfiteatrul, fântânile în aer liber, podul și zona de promenadă, memorialul, ș.a.

IV.6 Populația și sănătatea umană

În zona desfășurării investiției se vor lua măsuri pentru a minimiza discomfortul asupra zonelor locuite din proximitate. În acest sens trebuie amintite potențialele forme de impact negativ ce ar putea afecta componenta antropică în perioada de construcție a proiectului, respectiv în perioada de funcționare.

Impactul în perioada de execuție a investiției:

- ✓ Poluarea fonică generală în urma organizării de șantier, care în mod normal provoacă o creștere a nivelului de zgomot;
- ✓ Creșterea temporară, locală a pulberilor în suspensie și a altor poluanți atmosferici.

Din punct de vedere economic, perioada de execuție a proiectului reprezintă o oportunitate de muncă, generând noi locuri de muncă.

Impactul în perioada de exploatare a investiției se preconizează a fi unul pozitiv, întrucât proiectul va contribui la creșterea suprafețelor verzi, a numărului de locuri de parcare disponibile în zona centrală și va încuraja mersul pe jos și formele de transport alternative. Mai mult, creșterea atractivității zonei și construirea mai multor atracții (fântâni artizanale, memorial, amfiteatru, ș.a.) va avea un impact pozitiv semnificativ pentru turismul din capitală.

IV.7 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În cazul proiectului propus, principalele surse de zgomot și vibrații sunt cele din perioada de execuție a lucrărilor și sunt asociate utilajelor folosite în această etapă (excavatoare, autobasculante, ș.a.).

Proiectul va presupune următoarele surse de zgomot și vibrații, pe perioada de execuție:

- ✓ Circulația vehiculelor de tonaj mare în zona amplasamentului pentru transportul materii prime necesare;
- ✓ Manipularea materialelor de construcție, descărcarea și depozitarea acestora pe amplasament;
- ✓ Lucrările desfășurate la fronturile de lucru (excavarea solului, montarea de elemente care conduc la creșterea nivelului de zgomot în zona amplasamentului);

În perioada de funcționare a investiției, principalele surse de zgomot și vibrații vor fi:

- ✓ Traficul autovehiculelor din zonă;
- ✓ Traficul autovehiculelor utilizate în activitățile de intervenție în situații de avarie și funcționarea utilajelor de intervenție în situații de avarie.

Prognoza impactului produs de zgomot și vibrații:

Impactul asociat surselor de zgomot și vibrații are un potențial de manifestare cu precădere în etapa de realizare a investiției, pe durata execuției lucrărilor. Principalele utilaje folosite la nivelul organizărilor de șantier și puterile lor acustice sunt enumerate în cele ce urmează:

- Buldozer: $L_w \approx 100$ dB(A);
- Încărcător: $L_w \approx 112$ dB(A);
- Excavator: $L_w \approx 117$ dB(A);
- Compactor: $L_w \approx 105$ dB(A);
- Basculantă: $L_w \approx 107$ dB(A);
- Pichamar electric: $L_w \approx 107$ dB(A);
- Generator electric: $L_w \approx 90$ dB(A);

Limitele maxim admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic sunt precizate în SR 10009-2017 „Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot”. Prin acest SR sunt impuse și restricții în funcționarea utilajelor grele. Pentru obiectivul vizat, zgomotul produs de utilajele și vehiculele care se vor utiliza pentru operațiile de pe amplasament va trebui să se încadreze în următoarele limite: 65 dB la limita incintei, respectiv 90 dB în interiorul incintei.

Potențialul impact asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere.

În ceea ce privește protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor, nu vor fi realizate amenajări speciale, acestea nefiind necesare. Se va avea în vedere adoptarea unor măsuri cu caracter preventiv, descrise în cele ce urmează.

V.Efecte semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului

V.1 Construirea și existența proiectului, inclusiv lucrările de demolare

Proiectul propus nu prezintă efect semnificativ negativ în perioada construcției. Acest lucru se datorează tipurilor lucrărilor care se vor suprapune cu o serie de suprafețe de teren antropizate. Efectele (pozitive și negative) au fost prezentate în capitolul anterior, pe fiecare factor de mediu în parte.

V.2 Utilizarea resurselor naturale

Dat fiind specificul proiectului, respectiv natura resurselor naturale necesare (apă, nisip, piatră, lemn), utilizarea acestora nu presupune efect semnificativ negativ asupra mediului. Nisipul și piatra vor fi achiziționate din perimetrele de exploatare autorizate iar apa va proveni din rețeaua de apă a municipiului.

V.3 Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații

În cadrul prezentului capitol sunt furnizate informații cu privire la poluanții fizici, chimici și biologici care pot afecta factorii de mediu pe durata realizării proiectului propus și pe durata funcționării obiectivelor propuse prin proiect. Sursele de poluare pot avea caracter accidental.

În condiții normale de funcționare a utilajelor și a instalațiilor și în condițiile respectării măsurilor preventive propuse prin prezentul studiu, producerea unor forme de impact asupra factorilor de mediu este una improbabilă.

V.3.1 Poluanți fizici și chimici ai solului și subsolului

Construcția parcajelor subterane presupune executarea unor lucrări de decopertare a solului vegetal, excavarea a pământului, coborâre a nivelului apelor subterane, ș.a.

Analizând procesul de realizare a proiectelor propuse se poate afirma că solul/subsolul poate fi afectat în **perioada de realizare a investiției** prin următoarele acțiuni:

- activitățile mecanice de excavare care afectează structura, textura solului/subsolului în faza de implementare a investiției;
- depozitarea necorespunzătoare a combustibililor și lubrifianților (motorină, uleiuri minerale, vaselină) utilizate pentru funcționarea utilajelor de excavare, nivelare, transport pot produce poluarea chimică a solului/subsolului;
- scurgerile de produse petroliere de la mașinile/utilajele utilizate pe amplasament conduc la modificarea proprietăților fizico-chimice a cuverturii edafice și implicit la apariția unor dezechilibre la nivelul solului;
- deșeurile tehnologice rezultate în urma activității de realizare a pasajului rutier (uleiuri uzate rezultate de la utilaje, deșeuri metalice, deșeuri de beton, recipiente metalici cu urme de vopsea, etc);
- pulberile sedimentabile rezultate de la traficul auto din zonă, de la operațiunile de excavare, nivelare, executate în cadrul amplasamentului pot crește cantitatea de pulberi

în suspensie și implicit cantitatea de pulberi sedimentabile în arealele limitrofe obiectivelor.

În **perioada de exploatare** a proiectelor solul/subsolul pot fi afectate astfel:

- infiltrarea accidentală în sol/subsol a scurgerilor de combustibili și/sau ulei provenite în urma unor defecțiuni/accidente;

V.3.2 Poluanți fizici și chimici ai apelor subterane și de suprafață

Analizând procesul de realizare a proiectelor individuale nr. 1 și 15, se poate afirma că apele subterane și cele de suprafață pot fi afectate în perioada de realizare a investiției prin următoarele acțiuni:

- lucrările de execuție a Podului Mihai Vodă, de pe cursul râului Dâmbovița, ce pot afecta regimul fizic și chimic al apei;
- lucrările de coborâre a nivelului apei, în vederea construirii parcării subterane;
- scurgerile de produse petroliere de la mașinile utilizate pe amplasament;
- gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor tehnologice rezultate în urma activității de realizare a pasajului rutier (uleiuri minerale uzate rezultate de la utilaje, deșeuri metalice, deșeuri de beton, recipiente metalici cu urme de vopsea, ș.a)

În perioada de exploatare, apele subterane și de suprafață pot fi afectate doar în cazuri excepționale (precum fisurarea conductelor din sistemul de canalizare).

V.3.3 Poluanți fizici și chimici ai aerului

Activitatea de construcție a proiectelor, precum și exploatarea ulterioară a acestora va avea un potențial impact negativ asupra factorului de mediu aer, datorat în special utilizării unor utilaje și echipamente cu motoare Diesel în faza de construcție, realizarea lucrărilor de manipulare a excavațiilor și a materialelor de construcție, iar în faza de funcționare, ca urmare a poluanților atmosferici rezultați în urma traficului auto din zonă.

Evaluarea impactului asupra calității aerului se va face în perioada de realizare a proiectului, prin determinarea surselor de poluare, cuantificarea poluanților atmosferici generați, dar și în perioada de exploatare a acestuia, prin estimarea cantităților de poluanți emiși în atmosferă.

Emisiile atmosferice în perioada de construcție a proiectelor propuse sunt următoarele:

- gazele de eșapament ale utilajelor care vor fi utilizate la construcție;
- pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile rezultate în urma acțiunii de excavare a solului și transportului pământului vegetal în zona de depozitare și din manipularea materialelor folosite.

Emisiile atmosferice în perioada de funcționare a proiectelor, cu precădere în cazul parcărilor subterane și supraterane, vor fi următoarele:

- pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile de la traficul auto;
- emisii de la traficul auto din zonă.

Poluarea mediului poate fi determinată de o serie de poluanți de natură fizică și chimică care pot schimba calitatea mediului, dinamica și funcționalitatea acestuia. Intervenția majoră este în primul rând de natură mecanică (decoptare, excavare, transportul materialului spre zona de depozitarea a solului).

Se menționează faptul că pe amplasamentul supus evaluării impactului asupra mediului nu rezultă gaze de ardere de la încălzirea spațiilor administrative în perioada de realizare a componentelor propuse prin proiecte, iar în faza de funcționare nu este cazul.

Așa cum s-a arătat anterior, poluarea mediului poate fi determinată de o serie de poluanți de natura fizică și chimică care pot schimba calitatea mediului, dinamica și funcționalitatea acestuia. Intervenția majoră este în primul rând de natură mecanică (decoptare, excavare,

transport materialului spre zona de depozitarea a solului) care coroborata cu activitatea de ulterioara întreținere a componentelor propuse prin proiect pot să inducă disfuncționalități în structura sistemică a mediului.

Tabel 13. Informații privind poluarea fizică și chimică generate de construcția proiectelor individuale nr.1 și 15, PIDU Zona Centrală:

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Limita maximă admisă pentru om și mediu	Poluare de fond
Particule în suspensie	Etapa de exploatare: Surse nederijate, difuze cu impact strict local determinate de activitățile de decopertare a solului, excavarea și transportul acestuia în zona de depozitare; manipularea materiei prime (nisip, ciment, beton, piatră, asfalt).	Valoare limită zilnică PM10: 50 ug/m ³	Da (generată de traficul existent în zonă, pe traseul utilajelor de la organizarea de șantier la șantierul propriu zis)
	Etapa de exploatare: Surse mobile determinate de emisiile de la traficul auto;	Valoare limită zilnică PM10: 50 ug/m ³	Nu
Gaze de ardere	Etapa de realizare: Surse nederijate, difuze cu impact strict local determinate de utilajele folosite pentru activitățile de excavare, transport material decopertat și materii prime.	Indicatorii de calitate se vor încadra în limitele maxime admise prin Legea 104/2011 privind protecția atmosferei	Da (traficul auto din vecinătate).
	Etapa de exploatare: Surse mobile determinate de emisiile de la traficul auto; Surse nederijate, difuze cu impact strict local determinate de utilajele folosite pentru lucrările de intervenție;		

V.4 Riscurile pentru sănătatea umană, patrimoniului cultural sau pentru mediu

Riscurile pe care această investiție le poate avea asupra sănătății umane, patrimoniu cultural sau pentru mediu au fost prezentate în capitolul IV și s-a concluzionat că nu poate avea efecte semnificativ negative, nici în perioada construcției, dar nici în perioada de funcționare.

V.5 Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate

În cadrul acestui capitol sunt evaluate situațiile care pot genera un impact cumulativ cu proiectul propus și care pot afecta factorii de mediu.

În conformitate cu solicitările din îndrumarul privind problemele de mediu care trebuie analizate în cadrul raportului privind impactului asupra mediului, descrierea impactului cumulat a fost realizată luând în considerare cel puțin: lucrările propuse prin proiect și alte proiecte de dezvoltare propuse/existente în zona respectivă.

Impactul cumulativ pe durata execuției proiectului propus:

Lucrările propuse prin cele două proiecte au ca obiect 6 intervenții, ce vin în completarea infrastructurii deja existente. Cele 6 intervenții sunt:

- ✓ Podul Mihai Vodă peste Dâmbovița și soațiile de servicii Nord și Sud;
- ✓ Amenajare supraterană Lipscani, inclusiv amenajarea scuarului Lipscani;
- ✓ Amenajare supraterană Izvor;
- ✓ Parcaj Subteran Lipscani;
- ✓ Parcaj Subteran Izvor și spațiu de servicii suprateran;
- ✓ Reamenajare și modernizare parcul Izvor Hașdeu.

Deși există posibilitatea ca alte proiecte să fie desfășurate concomitant cu proiectul propus, suprapunerea acestora, din punct de vedere teritorial, este improbabilă, având în vedere caracterul acestora.

În ceea ce privește perioada de execuție a lucrărilor se estimează ca la nivelul municipiului vor mai fi efectuate investiții similare celor propuse prin proiect, iar categoriile de impact specifice etapei de realizare a proiectului propus vor fi regasite și pe alte amplasamente din zona centrală a municipiului.

În ceea ce privește perioada de realizare a investițiilor propuse, o eventuală suprapunere temporală a lucrărilor de execuție cu lucrări ale altor proiecte de infrastructură rutiera, poate determina efecte cumulative asupra traficului rutier, dar și asupra confortului populației, ca urmare a zgomotului și vibrațiilor generate în zonele de lucru. Trebuie menționat caracterul temporar al tuturor acestor tipuri de lucrări.

Impactul cumulativ pe durata funcționării investițiilor din proiectul propus:

Proiectul propus vine în completarea unor proiecte încheiate la nivelul municipiului. Proiectele vor contribui pozitiv la îmbunătățirea gestionării traficului rutier, în conformitate cu prevederile europene în vigoare. Mai precis, construcția parcajelor subterane va reduce numărul de autovehicule parcate pe prima bandă a arterelor de circulație, lucru ce va contribui la fluidizarea traficului rutier și va reduce timpul petrecut în trafic, respectiv cantitatea de emisii de GES și alți poluanți. Pe de altă parte, modernizarea Parcului Izvor Hașdeu și construcția unui pod pietonal peste Dâmbovița va încuraja mersul pe jos și pe bicicletă în zona centrală a municipiului. Astfel, finalitatea proiectului propus constă în însuși rezolvarea unor probleme de mediu.

V.6 Impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice

Domeniul schimbărilor climatice se află în prezent în proces de actualizare, după cum urmează:

- în concordanță cu obiectivul privind temperatura al Post Acordului de la Paris (art.2) și cu progrese în COP 26 la Glasgow pentru revizuirea țintelor pentru anul 2030;
- în concordanță cu strategia pe termen lung a UE și cu obiectivele privind emisiile pentru 2020;
- în concordanță cu Planul național privind energia și clima (PNEC) (atunci când va fi modificat în 2023 în ceea ce privește noile obiective ale UE pentru 2030 și neutralitatea climatică până în 2050); până la finalul anului 2022 se vor revizui noile ținte.

În acest context, informațiile prezentate mai jos au fost elaborate în baza documentelor care prezintă valabilitate în prezent, până la adoptarea unor noi documente strategice.

Documentul strategic EU 2020 Strategy a fost tradus și adaptat legislației naționale prin Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice (SNRSC) 2013-2020 prin care s-a stabilit ca ținta reducerea emisiilor GES cu 21% față de cele din anul 2005, dar și creșterea utilizării resurselor de energie regenerabilă cu 24% până în anul 2020. În plus, prin implementarea SNRSC 2013-2020 se dorește creșterea eficienței energetice cu 20% până în același an țintă.

Strategia Nationala a Romaniei privind Schimbarile Climatice 2013-2020 (SNRSC), a fost aprobată prin HG 739/2016 pentru aprobarea *Strategiei Naționale privind Schimbările Climatice și Creșterea Economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020* și a *Planului Național de Acțiune pentru implementarea Strategiei Naționale privind Schimbările Climatice și Creșterea Economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020*.

Țintele pe care România trebuie să le atingă, potrivit *documentului strategic menționat anterior*, sunt:

- Pentru anul 2020 – reducerea emisiilor cu 20% în comparație cu nivelul anului 1990, atingerea unui procent de 24% contribuție a surselor de energie regenerabilă în consumul final de energie, precum și reducerea consumului de energie primară cu 19% față de valoarea de referință (10 Mtep). De menționat că realizarea acestor ținte este posibilă, la nivelul anului 2012 situația fiind următoarea:
 - o Emisiile de gaze cu efect de sera au scăzut cu 55% față de 1990;
 - o Contribuția surselor de energie regenerabilă a ajuns la 20,8% din consumul final de energie;
 - o Consumul efectiv de energie primară a scăzut cu 16,6% față de nivelul de referință.
- Pentru anul 2030, atingerea țintei de reducere cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Strategia Națională privind Schimbările Climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon pentru perioada 2016-2020 prevede obiective sectoriale care să ducă la atingerea acestei ținte, măsuri aplicabile tuturor sectoarelor economice și sociale care aduc un impact schimbărilor climatice sau sunt generatoare de emisii de gaze cu efect de seră, sectorul de apă fiind unul din acestea. Dintre aceste obiective, cele care au fost luate în considerare în cadrul proiectului propus pentru reducerea impactului asupra mediului sunt:

- Reducerea de emisii de gaze cu efect de seră;
- Competitivitatea economică prin îmbunătățirea infrastructurii rutiere;
- Asigurarea unui mix optim de combustibil precum utilizarea biocombustibililor din plante regenerabile;
- Utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor în vederea eficientizării sectorului.

Potrivit estimărilor prezentate în Inventarul Național al Emisiilor de Gaze cu Efect de Seră elaborat în anul 2012, emisiile de gaze cu efect de seră au crescut în domeniul de transporturi cu cca 155% comparativ cu emisiile din anul 1989. Mai mult, față de 1989 ponderea emisiilor aferente acestui domeniu din totalul emisiilor de GES a crescut de cca 3 ori, reprezentând 8,8% la nivelul anului 2009.

Reducerea emisiilor de CO₂ provenite din transport trebuie să fie realizată printr-o abordare integrată, eficientă din punct de vedere al costurilor, care combină inovația din domeniul tehnologiei de propulsie a autovehiculelor și utilizarea biocarburanților cu eforturile depuse de factorii de decizie și a consumatorilor privind adoptarea unei noi atitudini în ceea ce privește dezvoltarea acestui sector economic.

Pentru a realiza echilibrul între nevoia de mobilitate și cerințele de protecție a mediului, este nevoie să se țină seama de posibilitățile tehnice și financiare, de competitivitate și nu în ultimul rând, de impactul social. Deoarece emisiile de gaze cu efect de seră au fost în creștere pentru cele mai multe moduri de transport, UE a dezvoltat o serie de politici cu scopul de a reduce emisiile din acest sector. Acestea prevăd:

- a) includerea aviației în sistemul UE de comercializare a emisiilor - ETS realizată în anul 2010;
- b) legislație cu obiective obligatorii de reducere a emisiilor provenite de la autoturisme și autovehicule ușoare noi;

- c) limitele de rezistență la rulare și cerințele de etichetare a pneurilor, precum și monitorizarea presiunii pneurilor pentru autovehicule noi;
- d) autoritățile administrației publice locale și centrale sunt obligate să ia în considerare consumul de energie și emisiile de CO₂ pe durata ciclului de viață la procurarea de autovehicule;
- e) îmbunătățirea legislației privind transportul rutier de persoane prin stimularea operatorilor de transport ce utilizează autovehicule prietenoase cu mediul.

Implementarea acestor măsuri va sprijini procesul necesar de integrare a limitării emisiilor de gaze cu efect de seră în strategiile și planurile de dezvoltare a sectorului transportului în țara noastră.

V.7 Tehnologiile și substanțele folosite

Pentru realizarea acestei investiții se vor utiliza, la faza de implementare a proiectului, o serie de materii prime și auxiliare, energie și combustibili. În cele ce urmează se vor prezenta materiile prime și auxiliare utilizate, proveniența acestora și modul lor de gestionare la nivelul organizării de șantier care va fi amenajată.

Tabel 14. Materii prime și auxiliare, energie și combustibili utilizați:

Materii prime	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitate
Piese de îmbinare	Pentru îmbinarea elementelor metalice	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează temporar în depozite deschise în cadrul organizării de șantier	Nepericulos
Cofraje prefabricate	Pentru realizarea lucrărilor de structură	Închiriere de la societăți comerciale specializate	Se depozitează temporar în depozite deschise în cadrul organizării de șantier	Nepericulos
Fier beton, bare de fier	Pentru rezistența structurilor betonate ale podului și a parcajelor sau alte elemente constructive	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează temporar în depozite deschise în cadrul organizării de șantier	Nepericulos
Beton				
Ciment				
Sol vegetal	Pentru realizarea umpluturilor necesare, ecologizarea zonei	Pământ rezultat din excavații	Se transportă și se așterne direct pe amplasament	Nepericulos
Geotextil de separație	Pentru rezistența structurilor betonate ale podului, ale parcajelor sau alte elemente constructive	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează temporar în depozite deschise în cadrul organizării de șantier	Nepericulos
Balast	Necesar la realizarea sistemului rutier	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează temporar în depozite deschise în cadrul	Nepericulos
Piatră spartă				

Materii prime	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitate
			organizării de șantier	
Combustibili				
Motorina	Pentru funcționarea utilajelor folosite pe amplasament	De la stațiile de distribuție a carburanților/ de la distribuitori autorizați	Nu se depozitează combustibil/ulei hidraulic pe amplasament	Periculos
Ulei hidraulic				
Ulei de transmisie				
Ulei de motor				

La cele enumerate anterior se adaugă apa care va fi folosită pentru umectarea spațiilor de lucru, atunci când condițiile meteorologice impun acest lucru.

Utilaje:

În vederea realizării investiției se vor folosi utilaje specifice unor astfel de lucrări, de la cele de excavat, utilaje de mică mecanizare, până la cele de transport (autobasculante, autobetoniere etc) și nivelare a terenului (cilindru compactor). La acestea se adaugă aparate de sudură polietilenă cap-cap, utilaje de mică mecanizare. Pentru gararea utilajelor în perioadele de inactivitate se vor utiliza platformele balastate din cadrul organizării de șantier, iar după terminarea lucrărilor de realizare a infrastructurii propuse, utilajele vor fi evacuate de pe amplasament. Se va verifica periodic starea tehnică a acestor utilaje, iar în cazul în care se constată apariția unor defecțiuni acestea vor fi remediate cât mai curând posibil.

Substanțe și preparate chimice utilizate:

În perioada de realizare a investițiilor ar putea fi considerată necesară utilizarea punctuală și în situații excepționale a sudurii cu flacăra oxiacetilenică. Combustibilii și lubrefianții utilizați pentru transport și pentru manevrarea utilajelor și echipamentelor pe amplasamentul de lucru și în organizarea de șantier nu a fost contabilizată pentru că nu se depozitează pe amplasament. Acestea au fost luate în considerare doar pentru calculul emisiilor.

Tabel 15 Substanțe și preparate chimice utilizate la realizarea investiției

Materii prime	Date de identificare	Fraze de risc	Periculozitate	Mod de depozitare	Destinație
Oxigen	CAS: 7782-44-7, EC: 231-956-9	H270 H272	Periculos	Pe amplasamentul organizării de șantier, tuburi sub presiune pe rastel, sub cheie, separat de orice alte materiale	Pentru lucrările de sudură
Acetilena	CAS: 74-86-2 EC: 200-816-9	H220	Periculos		

V.8 Descrierea dificultăților

Un element de dificultate la întocmirea prezentului studiu a fost reprezentat de evaluarea impactului cumulativ al proiectului propus cu alte proiecte. Deși au fost luate în calcul atât proiectele din cadrul P.I.D.U. din proximitate, dar și din alte domenii de activitate (ex.: reabilitare de clădiri adiacente amplasamentului), este posibil ca pe durata executării lucrărilor proiectului propus să apară noi proiecte care la momentul de față nu se cunosc.

VI. Metode de prognoză utilizate pentru identificarea și evaluarea efectelor semnificative asupra mediului

VI.1 Matricea de impact a proiectului propus

În cele ce urmează este prezentată matricea de impact asociată proiectului propus pentru etapa de realizare a proiectului propus și respectiv pentru etapa de funcționare a acestuia.

Astfel, valorile acordate pentru impactul potențial asociat proiectului propus au fost următoarele:

- - 3: impact negativ semnificativ;
- - 2: impact negativ moderat;
- - 1: impact negativ nesemnificativ;
- 0 : fără impact;
- + 1: impact pozitiv nesemnificativ;
- + 2: impact pozitiv;
- + 3: impact pozitiv semnificativ.

Tabel 16. Matricea de impact asupra factorilor de mediu asociată perioadei de **execuție** a lucrărilor

Tip de lucrare	Factor de mediu							
	Aer	Apă	Sol	Subsol	Biodiversitate	Peisaj	Mediul social	Zgomot și vibrații
Podul Mihai Vodă								
Golirea temporară a tronsonului de apă din zona de construcție	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Realizarea fundațiilor piloți și radieră	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-2
Ridicarea blocurilor de beton pe maluri pentru rezemarea podului	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Realizarea căii de pod	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Realizarea rampelor de acces pentru pietoni și circulația velo	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Amenajarea trotuarelor, dotarea cu mobilier stradal	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Parcări subterane Lipsani și Izvor								
Lucrări de excavație	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2
Lucrări de epuizment și drenaj	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Lucrările de fundare și turnare pereți mlați	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
Betonarea planșeelor și a rampelor	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
Acoperirea terenului și asfaltarea parcării supraterane	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
Amenajări Izvor și Lipsani								
Decopertarea fostei suprafețe pietonale/carosabile	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2

Tip de lucrare	Factor de mediu							
	Aer	Apă	Sol	Subsol	Biodiversitate	Peisaj	Mediul social	Zgomot și vibrații
Asfaltare carosabil și zonă pietonală	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Construcția fântânilor artizanale	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Modernizare și amenajare Parcul Izvor								
Retrasarea aleilor pietonale	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1
Extinderea rețelelor edilitare	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
Relocarea arborilor din zona centrală și amenajarea perimetrului (fântână arteziană)	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1
Construire memorial și clădiri aferente	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1

Din matricea de mai sus se observă faptul că pe parcursul executării lucrării, în general proiectul manifestă un impact negativ nesemnificativ, cu excepția factorilor de mediu aer, apă, sol și zgomot/vibrații, asupra cărora proiectul propus poate genera un impact negativ, temporar.

VI.2 Monitorizare

Monitorizarea este implementată cu respectarea unui set de norme legislative: planificarea folosirii terenului, proceduri de control al poluării, etc. Principalul rol al monitorizării constă în a evidenția dacă funcționarea unui obiectiv respectă condițiile impuse la momentul aprobării sale.

Programul de monitorizare va trebui să fie coordonat cu măsurile de minimizare aplicate în timpul implementării proiectului și anume:

- ✓ să furnizeze feedback pentru autoritățile de mediu și pentru autoritățile de decizie despre eficiența măsurilor impuse;
- ✓ să identifice necesitatea inițierii și aplicării unor acțiuni înainte să se producă daune de mediu ireversibile.

În perioada de implementare a proiectului, monitorizarea implică următoarele acțiuni:

- ✓ verificarea lucrărilor la realizarea infrastructurii; se va verifica dacă respectivele lucrări sunt realizate cu respectarea proiectului tehnic și a avizelor/acordurilor emise de către autorități specificate prin certificatul de urbanism;
- ✓ monitorizarea modului în care se va face gestionarea deșeurilor, atât la nivelul organizării de șantier, cât și în frontul de lucru, colectarea separată a acestora și eliminarea valorificarea prin firme autorizate/specializate.

În perioada de funcționare a obiectivului:

Nu există surse staționare de poluare, așa încât nu sunt necesare astfel de instalații.

Poluarea aerului datorată surselor mobile se va manifesta exclusiv prin noxe și pulberi provenind de la gazele de eșapament ale acestora (NO_x, CO, SO_x, COV); impactul va avea un caracter strict local, nesemnificativ.

Va fi necesară verificarea periodică a instalațiilor de la nivelul parcărilor subterane (separatorul de hidrocarburi, denisipatorul, filtre, ș.a), în vederea evitării unui accident produs de erori de funcționare sau defecțiuni.

VII.Măsuri pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau compensarea oricărui efecte negative semnificative asupra mediului

VII.1 Aer și schimbări climatice

În scopul reducerii efectelor negative rezultate din implementarea și funcționarea intervențiilor, trebuie luate anumite măsuri de reducere a impactului și protecția componentei aer, inclusiv pentru reducerea emisiilor de GES, în etapele de realizare a investiției.

Măsuri propuse în etapa de execuție:

Pe lângă instalațiile de reținere a poluanților din dotarea utilajelor de pe șantier, se va pune accent pe implementarea următoarelor măsuri de reducere a impactului negativ asupra componentei de mediu aer:

- ❖ Spălarea periodică a utilajelor folosite, cât și umectarea suprafețelor de teren acoperite cu praf, în vederea limitării emisiilor de pulberi în aer;
- ❖ Întreținerea periodică a carosabilului și a căilor pietonale în vederea diminuării emisiilor de pulberi în suspensie generate de deplasarea mijloacelor de transport și a utilajelor;
- ❖ Circulația autovehiculelor pe amplasament se va face cu viteză redusă;
- ❖ Întreținerea corespunzătoare a motoarelor mijloacelor de transport și a utilajelor.

Măsuri propuse în etapa de funcționare:

Pe perioada de exploatare a proiectelor se impun următoarele acțiuni:

- ❖ Dotarea celor două parcări subterane cu instalații pentru reținerea poluanților;
- ❖ În cazul unor intervenții, materiile utilizate și deșeurile generate sub formă de pulberi vor fi gestionate adecvat pentru a preveni contaminarea aerului.

VII.2 Apă

În cele ce urmează sunt prezentate măsurile de protecție propuse împotriva poluării factorului de mediu apă, atât pe durata realizării investițiilor propuse prin proiect, cât și în perioada de funcționare a obiectivelor proiectului propus. Se va observa faptul că, în cea mai mare parte, măsurile propuse au un caracter preventiv, iar adoptarea acestora pe parcursul execuției lucrărilor și mai apoi în faza de funcționare, va determina evitarea apariției unor forme de impact asupra apei.

Măsuri propuse în etapa de execuție:

- ❖ Apele evacuate în rețeaua de canalizare trebuie să se încadreze în limitele impuse prin normele în vigoare;
- ❖ Obținerea avizelor necesare, de la instituțiile competente, pentru orice activitate/lucrare prin care poate fi afectată dinamica naturală a apelor;
- ❖ Verificarea periodică a utilajelor în vederea evitării unor scurgeri ce pot contamina apele;
- ❖ Gestionarea corespunzătoare a materiilor prime, prin respectarea arealelor de depozitare, în funcție de starea fizică a materialelor folosite și de potențialul impact asupra mediului;

- ❖ Pe perioada realizării fundațiilor pentru Podul Mihai Vodă, golirea tronsonului de apă aferent sau devierea locală a cursului apei se vor face în mod etapizat, respectându-se cerințele avizului administratorului râului;
- ❖ Lucrările de excavație și de construire a structurii parcării subterane se vor executa pe măsura coborârii în etape a nivelului apelor subterane, pentru a nu afecta nivelul freatic. Totodată, se asigură mijloace de prevenire împotriva poluării apelor subterane (precum epuismențe);
- ❖ Menținerea într-o stare curată a utilajelor de pe amplasament, ce pot duce la contaminarea apelor de suprafață și/sau subterane.

Măsuri propuse în etapa de funcționare:

- ❖ Verificarea periodică a instalațiilor din parcare subterană, ce pot contamina freaticul sau să cauzeze depășiri ale limitelor impuse cu privire la apele evacuate (separatorul de hidrocarburi, denisipatorul);
- ❖ Verificarea periodică a rigolelor și a conductelor de colectare a apelor pluviale;
- ❖ Dotarea podului Mihai Vodă și a zonelor de promenadă de pe malurile Dâmboviței cu pubele pentru depozitarea deșeurilor stradale și menținerea unei stări de curățenie, în vederea evitării contaminării cursului de apă Dâmbovița cu deșeuri;
- ❖ Vidanjarea toaletelor ecologice de către firme specializate și autorizate în scopul evitării unor deversări sau infiltrări a reziduurilor menajere pe/in substrat.

VII.3 Sol și subsol

În cadrul acestui subcapitol, vor fi prezentate măsurile propuse pentru prevenirea și reducerea formelor de impact asupra solului și subsolului, pe durata executării lucrărilor, cât și pe durata funcționării obiectivelor propuse prin proiect.

Măsuri propuse în etapa de execuție:

- ❖ Efectuarea tuturor lucrărilor de construcție (excavări, săpături, tasări, ș.a) în mod controlat, în scopul protejării, pe cât posibil a stratului de sol;
- ❖ Controlul periodic al utilajelor și a vehiculelor utilizate, în vederea înlăturării producerii unor scurgeri accidentale;
- ❖ Asigurarea unor condiții pentru depozitarea în siguranță a materialelor de construcție, a deșeurilor rezultate din lucrări, cât și a deșeurilor menajere;
- ❖ Utilizarea materialului excavat drept material de umplutură. Acesta va fi depozitat corespunzător;
- ❖ Adoptarea unor măsuri pentru evitarea eroziunii hidraulice pe amplasament.

Măsuri propuse în etapa de funcționare:

- ❖ Verificarea periodică a instalațiilor aferente parcării subterane (separator de hidrocarburi, conducte de canalizare), în vederea prevenirii unor accidente (scurgeri rezultate a unor defecțiuni tehnice sau fisuri ale conductelor);
- ❖ Gestionarea adecvată a deșeurilor municipale rezultate pe amplasament;
- ❖ Verificarea periodică a rigolelor și a conductelor de colectare a apelor pluviale;
- ❖ Vidanjarea toaletelor ecologice de către firme specializate și autorizate în scopul evitării unor deversări sau infiltrări a reziduurilor menajere pe/in substrat.

VII.4 Biodiversitate

În continuare, se vor propune o serie de măsuri menite să evite/amelioreze impactul asupra vegetației de pe amplasament.

Măsuri propuse în etapa de execuție:

- ❖ Defrișarea strict a arborilor care se află pe zona de construcții a proiectului și replantarea acestora în alt loc, dacă starea lor permite acest lucru
- ❖ Umectarea suprafețelor de teren acoperite cu praf, în vederea limitării emisiilor de pulberi în aer ce pot ajunge pe frunzele arborilor din proximitate și să afecteze capacitatea acestora de fotosinteză;
- ❖ Plantarea compensatorie de arbori, în proximitatea suprafeței construite.

Măsuri propuse în etapa de funcționare:

- ❖ Amenajarea corespunzătoare a parcurilor și zonelor de vegetație propuse;
- ❖ Întreținerea corespunzătoare a arborilor de pe amplasament.

VII.5 Peisaj

În vederea reducerii și prevenirii impactului asupra peisajului, în perioada de execuție și exploatare a proiectelor pentru care este realizat prezentul studiu, s-au propus următoarele măsuri.

Măsuri propuse în etapa de execuție:

- ❖ Respectarea perimetrului aferent organizării de șantier;
- ❖ Gestionarea corespunzătoare a materiilor prime și a altor materiale de pe amplasamentul organizării de șantier;
- ❖ Amenajarea unei zone destinate depozitării deșeurilor rezultate pe perioada de execuție și eliminarea deșeurilor de pe amplasament la încheierea etapei de execuție;
- ❖ Aducerea amplasamentului la starea lui inițială după finalizarea organizării de șantier.

Măsuri propuse în etapa de funcționare:

- ❖ Întreținerea corespunzătoare a spațiilor verzi și a arborilor de pe amplasament;
- ❖ Gestionarea eficientă a deșeurilor municipale de pe amplasament și păstrarea curățeniei perimetrului.

VII.6 Populație și sănătatea umană

Având în vedere localizarea proiectului în zona centrală a municipiului București și impactul asupra populației riverane (creșterea nivelului de zgomot, emisii de pulberi sedimentale, particule în suspensii și emisii atmosferice, ș.a), sunt propuse următoarele măsuri de evitare/reducere a impactului asupra populației posibil a fi afectată:

Măsuri propuse în etapa de execuție:

- ❖ Menținerea organizării de șantier în limitele stabilite pentru a reduce discomfortul indus locuitorilor;
- ❖ Utilizarea unor utilaje de transport și execuție moderne, a căror motoare să fie ecranate acustic în vederea reducerii zgomotului și vibrațiilor;
- ❖ Menținerea unei viteze reduse de deplasare a utilajelor de transport pe amplasament și în proximitatea sa pentru a evita ridicarea de la sol a pulberilor și pentru a nu genera un nivel de zgomot și vibrații ridicat;
- ❖ Spălarea periodică a utilajelor folosite, cât și umectarea suprafețelor de teren acoperite cu praf, în vederea limitării emisiilor de pulberi în aer;
- ❖ Realizarea lucrărilor, cu cât mai mult posibil, păstrându-se circulația rutieră și pietonală deschisă, pentru a nu aglomera zona și pentru a reduce discomfortul indus locuitorilor;

- ❖ Desfășurarea activităților pe timp de zi;
- ❖ Gestiunea eficientă a deșeurilor rezultate din construcții/menajere și interzicerea depozitării de pământ excavat sau materiale de construcții în afara organizării de șantier;
- ❖ Prevenirea unor accidente ce pot pune în pericol siguranța riveranilor prin activități de monitorizare a utilajelor și instalațiilor folosite;
- ❖ Aducerea amplasamentului la starea lui inițială după finalizarea organizării de șantier.

Măsuri propuse în etapa de funcționare:

- ❖ Realizarea lucrărilor de monitorizare, întreținere și reparații în timp pentru evitarea unor eventuale deficiențe apărute și pentru remedierea operativă a acestora;
- ❖ Gestiunea eficientă a deșeurilor menajere de pe amplasament;
- ❖ Menținerea unor condiții de siguranță pe amplasamentul proiectelor, precum asigurarea iluminatului stradal.

VII.7 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În continuare, vor fi prezentate măsurile propuse pentru reducerea nivelului de zgomot și vibrații, ce pot afecta populația riverană.

Măsuri propuse în etapa de execuție:

- ❖ Utilizarea unor utilaje de transport/construcții cu motoare ecranate acustic;
- ❖ Desfășurarea activităților pe timp de zi;
- ❖ Manipularea materialelor de construcție și descărcarea acestora cu atenție sporită;
- ❖ Limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot și vibrații pe amplasament și în vecinătate.

Măsuri propuse în etapa de funcționare:

- ❖ Limitarea vitezei autovehiculelor pe amplasament pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații;

VIII.Descrierea efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză

Din punct de vedere al riscurilor la producerea fenomenelor seismice, prezentul studiu a arătat faptul că zona proiectului propus se suprapune unui areal cu risc redus de producere a cutremurelor.

De asemenea, măsurătorile topografice și studiile geotehnice elaborate au evidențiat existența condițiilor favorabile pentru executarea lucrărilor propuse, în conformitate cu prevederile proiectului tehnic și ale recomandărilor și măsurilor propuse în cadrul prezentului studiu.

Pe parcursul executării lucrărilor, riscul în ceea ce privește producerea unor evenimente care să afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător, se poate datora următoarelor cauze:

- ✓ emisiilor necontrolate de poluanți în atmosferă;
- ✓ poluarea apelor de suprafață sau a celor subterane;
- ✓ producerea unui nivel ridicat de zgomot și vibrații;
- ✓ nerespectarea măsurilor de protecție a muncii.

Pe durata de executare a lucrărilor vor fi respectate toate măsurile de protecție a muncii, conform legislației specifice în vigoare.

Pe durata funcționării proiectului, potențialele situații de risc sunt cele asociate deteriorării suprafețelor verzi de pe amplasament sau a infrastructurilor construite.

În vederea prevenirii acestor situații, pe durata funcționării obiectivelor propuse prin plan, vor fi respectate fluxurile tehnologice corespunzătoare în care sunt implicate substanțele chimice, iar gestionarea acestora din urmă se va face cu respectarea măsurilor impuse în fișele tehnice de securitate. De asemenea, vor fi respectate planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale asupra mediului și planul operativ de prevenire și de management al situațiilor de urgență.

IX. Concluzii

Metodologii utilizate în evaluarea impactului asupra mediului

Evaluarea impactului asupra mediului s-a realizat în conformitate cu prevederile legislației în domeniul protecției mediului din România, fiind analizate sursele potențiale de impact, formele de impact asociate, dar și măsurile de reducere a acestuia pentru fiecare componentă de mediu.

Impactul prognozat asupra mediului și zonele în care se resimte acesta

Sursele de impact asociate proiectului propus, respectiv celor șase intervenții propuse, sunt specifice lucrărilor de realizare a construcțiilor de infrastructură (poduri, parcuri). Zgomotul, vibrațiile și emisiile rezultate pe parcursul execuției lucrărilor reprezintă principalele surse de impact potențial negativ asupra mediului. Lucrările vor fi efectuate în cea mai mare parte într-o zonă deja intens antropizată.

După încheierea lucrărilor, proiectele vor contribui la îmbunătățirea calității aerului, respectiv la fluidizarea traficului rutier din zonă, încurajarea formelor alternative de transport, cât și creșterea suprafețelor verzi la nivel de municipiu.

Măsuri de diminuare a impactului asupra mediului:

În vederea prevenirii și reducerii impactului asupra mediului în perioada de realizare a proiectelor, au fost propuse o serie de măsuri, personalizate pentru fiecare componentă de mediu, în cadrul capitolului VII. Printre acestea se numără:

- ❖ Verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor de transport și construcții în vederea evitării unor accidente;
- ❖ Gestiunea deșeurilor menajere și de construcție de pe amplasament, incluzând depozitarea lor în condiții de siguranță și eliberarea zonei după încheierea etapei de execuție;
- ❖ Spălarea periodică a utilajelor folosite, cât și umectarea suprafețelor de teren acoperite cu praf, în vederea limitării emisiilor de pulberi în aer;

În perioada de realizare a investiției, vor fi luate următoarele măsuri în vederea prevenirii și reducerii impactului asupra mediului:

- ❖ Realizarea lucrărilor de monitorizare, întreținere și reparații în timp pentru evitarea unor eventuale deficiențe apărute și pentru remedierea operativă a acestora;
- ❖ Amenajarea și întreținerea spațiilor verzi de pe amplasament.

X. Rezumat fără caracter tehnic

Cele două proiecte pentru care este elaborat prezentul Raport privind impactul asupra mediului sunt „Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran” și „Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu”, din cadrul Planului Integrat de Dezvoltare Urbană - Zonă Centrală.

Aria de intervenție a proiectului individual nr. 1 „Modernizare spațiu urban public Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaj subteran” cuprinde la Nord de Splaiul Independenței zona delimitată de str. Elie Radu și str. Anghel Saligny și la Sud de Splai, zona delimitată de Bd. Libertății și fondul construit. Aria de intervenție a proiectului individual nr. 15 „Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu” se află în sectorul 5 și este delimitat de patru artere carosabile: bd. Libertății, bd. Națiunile Unite, Splaiul Independenței, str. B.P. Hașdeu și flanchează Palatul Parlamentului pe latura dinspre Splaiul Independenței.

Investiția este structurată pe 6 intervenții:

1. **Podul Mihai Vodă:** podul va fi o construcție paralelipipedică, cu o suprafață de 2996 mp, care va permite traversarea râului Dâmbovița pe două laturi, atât pentru circulația pietonală, cât și pentru biciclete.
2. **Amenajare Izvor** va avea ca element dominant amfiteatrul cu gazon orientat către Parcul Izvor și Palatul Parlamentului. Amfiteatrul va îngloba și rampele de acces pe pod (pietonale și pentru bicicletă), reprezentând o prelungire a podului. Circulația se va face pietonal și pe bicicletă.
3. **Amenajarea Lipscani** va presupune un lounge urban, ce se va raporta curburii cheiului Dâmboviței cu o serie de fântâni de tip gheizer pe linii paralele cu acestea.
4. **Parcarea subterană Lipscani** va avea două niveluri și o suprafață construită de 2641,3 mp și desfășurată de 5286,6 mp. Nivelul -1 al parcarii va îngloba 67 de locuri de parcare, respectiv nivelul -2 va avea 71 locuri de parcare, însumând un total de 138 locuri de parcare, dintre care 20 destinate motocicletelor;
5. **Parcarea subterană Izvor** va fi amplasată sub amfiteatrul din cadrul amenajării Izvor. Parcarea va avea o capacitate de 174 de locuri destinate autoturismelor, respectiv 22 destinate motocicletelor și va include activități conexe, spații tehnice și degajamentele de evacuare. Parcajul va fi dotat cu borne de reîncărcare a acumulatorilor autoturismelor electrice;
6. **Amenajare și modernizare spațiu urban public Parc Izvor Hașdeu** prin care se dorește transformarea Parcului Izvor într-un pol urban de atracție la nivelul capitalei, precum și sporirea atractivității. Prin proiect se propune retrasarea aleilor pietonale pe locul vechilor străzi aferente cartierului Uranus, refacerea simbolică a topografiei zonei din perioada post anii 80, refacerea parțială a dealului Mânăstirii Mihai Vodă, amenajarea unui memorial/spațiu expozițional și de servicii în zona fostei Mânăstiri, cât și a unor pavilioane pentru alimentație publică, comerț, agrement, ș.a.

Pentru cele 6 intervenții s-a evaluat impactul asupra componentelor de mediu aer, apă, sol, biodiversitate, peisaj, societate umană, aspecte culturale și zgomot/vibrații, cu ajutorul unei **matrici de impact**. Astfel, s-a constatat faptul că **pe parcursul executării lucrărilor**, în general proiectul manifestă un **impact negativ nesemnificativ**, cu excepția factorilor de mediu aer, apă, sol și zgomot/vibrații, asupra cărora proiectul propus poate genera un impact negativ, temporar.

În perioada de exploatare, se prevede ca proiectele să aibă un **impact general pozitiv** asupra mediului întrucât:

- ❖ Parcările subterane Izvor și Lipsani vor contribui la rezolvarea problemei privind lipsa locurilor de parcare din zona centrală a capitalei, cât și la fluidizarea traficului rutier prin reducerea numărului de mașini parcate pe prima bandă a arterelor de circulație. Acest lucru va ajuta la reducerea emisiilor de gaze, inclusiv GES, ce ajung în atmosferă ca urmare a traficului intens;
- ❖ Construirea Podului Mihai Vodă și a celor două amenajări (Izvor și Lipsani) va crește atractivitatea și accesibilitatea zonei, lucru ce va încuraja transportul alternativ (biciclete) și pietonal și reducerea traficului rutier în zonă;
- ❖ Îmbunătățirea suprafeței verzi din parcul Izvor Hașdeu, va contribui semnificativ la creșterea suprafeței verzi la nivelul municipiului, acțiune cu numeroase efecte benefice pentru populație (purificarea aerului, zonă de agrement și recreere).

Pentru evitarea/reducerea impactului negativ pe care proiectul îl poate genera asupra componentelor de mediu, au fost propuse o serie de măsuri personalizate pentru fiecare componentă de mediu, prezentate în capitolul VII.

XI. Anexe

1. Certificat atestare 53 KVB;
2. Certificat atestare 207 KVB;
3. Certificat atestare 32 Olaru Roxana;
4. Certificat atestare 191 Olaru Roxana;
5. Certificat atestare 30 Burghelia Anca;
6. Certificat atestare 31 Dragomir Gabriela;
7. Hotărâre privind declararea utilității publice de interes local pentru obiectivul de investiții ”Ansamblu urban complex – Pod Mihai Vodă, pod pietonal și pentru bicicliști peste Dâmbovița și parcaje subterane” din cadrul Planului Integrat de Dezvoltare Urbană ”Zona Centrală”;
8. Hotărâre privind declararea utilității publice de interes local pentru obiectivul de investiții ”Proiect amenajare și modernizare Parc Izvor Hașdeu” din cadrul Planului Integrat de Dezvoltare Urbană ”Zona Centrală”;
9. Plan de situație propus – proiect 1;
10. Plan de situație propus – proiect 15.

XII. Bibliografie

1. Decizia Comisiei din 18 decembrie 2014 de modificare a Deciziei 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
2. Institutul Național al Patrimoniului, Lista monumentelor istorice, 2015, <https://patrimoniu.ro/monumente-istorice/lista-monumentelor-istorice>;
3. Institutul Național de Statistică, baza de date statistice TEMPO, <http://statistici.INSSE.ro:8077/tempo-online/>;
4. Plan Urbanistic Zonal Parc Izvor - Pod Mihai Vodă, Centrală București;
5. Planul de Dezvoltare Regională București Ilfov 2021-2027;
6. Planul de management actualizat al Spațiului Hidrografic Argeș;
7. Planul Integrat de Dezvoltare Urbană „Zona Centrală” 2021 – 2027;
8. Primăria Municipiului București, <https://www.pmb.ro/>;
9. Raportul Anual privind Starea Mediului București al Agenției pentru Protecția Mediului București, 2020.