

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
A PROIECTELOR INDIVIDUALE NR.03 „MODERNIZARE
SPAȚIU URBAN PUBLIC PIAȚA CONSTITUȚIEI CU
PARCAJ SUBTERAN”, NR. 09 „MODERNIZARE SPAȚIU
PUBLIC URBAN ZONA MÂNĂȘTIRII ANTIM, INCLUSIV
PARCAJE”, NR. 12 „REABILITARE B-DUL UNIRII DE LA
PIAȚA CONSTITUȚIEI LA PIAȚA UNIRII CU
TRAVERSARE LA STR. GEORGE GEORGESCU” ȘI NR.
8.41 „TRAVERSARE B-DUL UNIRII ÎN DREPTUL STRĂZII
GEORGE GEORGESCU ȘI SFINȚII APOSTOLI”, 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 - 950/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: Primăria Municipiului București

Prestator: KVB Consulting & Engineering SRL

Document: Raport privind impactul asupra mediului în vederea obținerii Acordului de mediu pentru proiectele individuale nr. 03 „Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran”, nr. 09 „Modernizare spațiu urban zona Mănăstirii Antim, inclusiv parcaje”, nr. 12 „Reabilitare b-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu” și nr. 8.41 „Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli”, parte din PIDU – Zona Centrală.

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.....	10
I.3	Caracteristicile fizice ale proiectului, inclusiv lucrarile de demolare	15
I.4	Durata construcției, funcționării și dezafectării proiectului și eşalonarea perioadei de implementare a proiectului propus	17
I.5	Principalele caracteristici de funcționare a proiectului.....	17
I.6	Natura și cantitatea materialelor și a substanțelor utilizate	28
I.7	Reziduri și emisii preconizate	28
I.7.1	Tipuri și cantități de deșeuri rezultate în etape de realizare și în etapa de funcționare a proiectului propus	28
I.7.2	Spații de depozitare temporată.....	33
I.7.3	Managementul deșeurilor	33
I.8	Modalități de asigurare a utilităților în toate etapele proiectului.....	34
I.9	Documentele/actele de reglementare existente privind planificarea/amenajarea teritoriului în zona amplasamentului	35
II.	Alternative studiate	39
III.	Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului	39
III.1	Aer	39
III.2	Schimbări climatice.....	43
III.3	Apa	44
III.4	Sol.....	45
III.5	Geologie	45
III.6	Biodiversitate.....	46
III.7	Peisaj.....	46
III.8	Populația și sănătatea umană	47
III.9	Patrimoniul cultural	48
IV.	Factori de mediu susceptibili a fi afectați de proiect.....	48

IV.1	Aer și schimbări climatice.....	48
IV.2	Apa	51
IV.3	Sol și subsol.....	52
IV.4	Biodiversitate.....	53
IV.5	Peisaj	53
IV.6	Populația și sănătatea umană	54
IV.7	Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	54
V.	Efecte semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului.....	55
V.1	Construirea și existența proiectului, inclusiv lucrările de demolare.....	55
V.2	Utilizarea resurselor naturale	55
V.3	Emisii de poluanți, zgomot, vibrații, lumină, căldură și radiații	55
V.3.1	Poluanți fizici și chimici ai solului și subsolului	55
V.3.2	Poluanți fizici și chimici ai apelor subterane și de suprafață.....	56
V.3.3	Poluanți fizici și chimici ai aerului	56
V.4	Riscurile pentru sănătatea umană, patrimoniului cultural sau pentru mediu ...	57
V.5	Cumularea efectelor cu cele ale altor proiecte existente și/sau aprobate.....	57
V.6	Impactul proiectului asupra climei și vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice	58
V.7	Tehnologiile și substanțele folosite	59
V.8	Descrierea dificultăților.....	61
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 oricărui 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.....	67
XI. Anexe	70
XII. Bibliografie.....	71

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. 5976/12.04.2022 pentru proiectele individuale nr. 03 „Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran”, nr. 09 „Modernizare spațiu public urban zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje”, nr. 12 „Reabilitare b-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu” și nr. 8.41 „Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli”, din cadrul Planului Integrat de Dezvoltare Urbană - Zonă Centrală.

Raportul privind impactul 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. 03 „Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran”, nr. 09 „Modernizare spațiu public urban zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje”, nr. 12 „Reabilitare b-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu” și nr. 8.41 „Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli”, 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 pozitia 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 elaborarea 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 atestată pentru elaborarea 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 prezentul Raport privind impactul asupra mediului se numesc:

- ✓ Proiect individual nr. 03 „*Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran*”;
- ✓ Proiect individual nr. 09 „*Modernizare spațiu public urban zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje*”;
- ✓ Proiect individual nr. 12 „*Reabilitare b-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu*”;
- ✓ Proiect individual nr. 8.41 „*Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli*”.

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 parcărilor publice”.

I.1.5 Scop și obiective

Obiectivele care stau la baza proiectelor individuale nr. 3, 9, 12 și 8.41, așa cum sunt menționate și în Planului Urbanistic Zonal Piața Constituției – Antim – Bd. Unirii, sunt:

- ✓ Crearea unei identități specifice unei zone centrale;
- ✓ Sporirea atractivității pietonale a zonei Parlamentului atât pentru localnici, cât și pentru turiști;
- ✓ Intensificarea utilizării zonelor pietonale, obținerea unui spațiu public dinamic și generos în cadrul zonei Parlamentului, reprezentativă pentru București;

- ✓ Eliberarea spațiului public de prezența agresivă a autovehiculelor, prin parcare supratrană excesivă, atât de-a lungul Bd. Unirii, în Piața Constituției, cât și în zona Mânăstirii Antim;
- ✓ Realizarea unei amenajări urbanistice care să pună în valoare punctele de interes extrem de variate, situate atât în spațiile de prim rang, cât și cele din spatele cortineri de blocuri;
- ✓ Constituirea unui spațiu reprezentativ de adunare, odihnă și recreere în vecinătatea Palatului Parlamentului, totodată utilizat și în sensul găzduirii de evenimente de mare amploare;
- ✓ Sporirea utilizării legăturilor pietonale între cele două laturi ale bd. Unirii și a zonelor ascunse din spatele bulevardului, respectiv a zonei Mânăstirii Antim;
- ✓ Sprijinirea dezvoltării economice a zonei și încurajarea comerțului, facilitarea accesabilității magazinelor de la parterul bd. Unirii;
- ✓ Atragerea unui public mixt, prin implementarea funcțiilor diferite, care să pună în valoare reciproc: comerț, parc, loisir, birouri, alimentație publică, etc.;
- ✓ Completarea ofertei de activități culturale și economice ale zonei;
- ✓ Intensificarea utilizării de către public și economice ale zonei;
- ✓ Intensificarea utilizării de către public a spațiului verde;
- ✓ Sporirea atractivității în zona Mânăstirii Antim și sprijinirea dezvoltării, în această zonă a unui nucleu activ bazat pe activități culturale, sociale, de agrement și de turism;
- ✓ Sporirea utilizării legăturilor pietonale între străzile istorice (întrerupte de Bd. Unirii) și exploatarea caracterului de nod pietonal, privind în contextul traversării bd. Unirii;
- ✓ Facilitarea accesabilității prin îmbunătățirea infrastructurii existente;
- ✓ Crearea de parcuri subterane care să permită decongestionarea și eliberarea spațiului public.

I.1.6 Mod de abordare

În scopul îmbunătățirii spațiilor publice, a valorificării spațiilor verzi, a rezolvării problemei locurilor de parcare din centrul Bucureștiului, respectiv pentru a încuraja alte forme de transport, precum mersul pe jos sau pe bicicletă, au fost propuse cele patru proiecte, și anume: „Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran”, „Modernizare spațiu public urban zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje”, „Reabilitare b-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu” și „Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli”,

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

Terenul aferent proiectului individual nr. 03 „Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran” are o suprafață totală de 27.771 mp și cuprinde spațiul carosabil din Piața Constituției, mai exact cele două străzi carosabile care formează alveola semicirculară și spațiul pavat dintre acestea, fiind utilizat în prezent drept o parcare supraterană. Totodată, terenul cuprinde spațiile verzi cu gazon și arbori care separă carosabilul de trotuar, respectiv trotuarul până la fațadele blocurilor de semicercul pieței. Majoritatea arborilor de talie mare, de pe amplasament, se află în stare bună.

Pe teren nu există construcții în prezent, încă este delimitat de construcții (fațadele blocurilor adiacente).

Terenul înglobează mai multe deficiențe printre care spațiul public neexploatat, respectiv existența parcerii supraterane care anulează orice posibilă funcțiune a spațiului public, cât și lipsa conectivității spațiului public cu zonele pietonale învecinate – Bd. Unirii și Bd. Libertății.

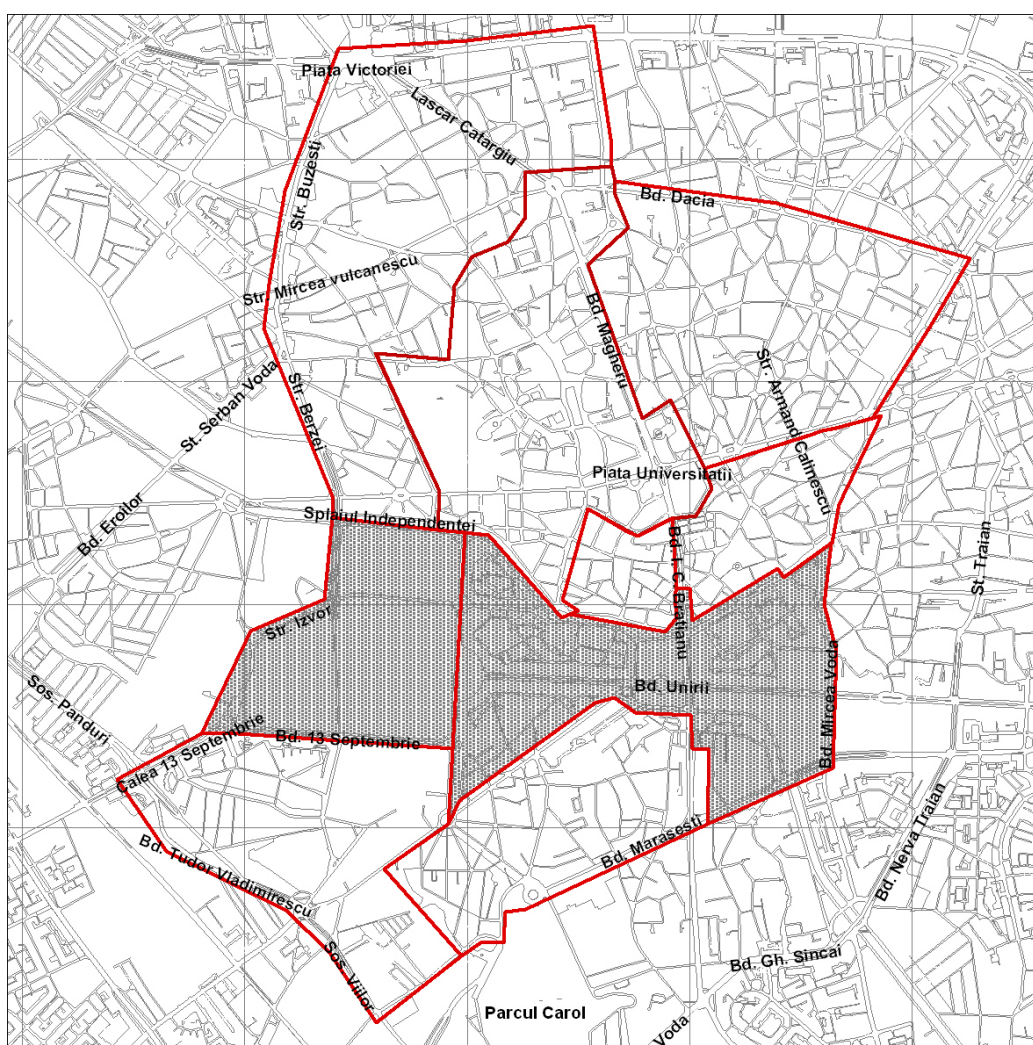


Figura 1. Localizarea amplasamentului aferent proiectului individual 03 - „Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran”

În ceea ce privește proiectul individual nr. 09 „Modernizare spațiu public urban zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje”, terenul are o suprafață totală de 14.916 mp și se află în perimetrul străzii Mitropolit Antim Ivirenu, între palatul Sinodal și Biserica Schitul Maicilor. Totodată, zona se intersectează cu strada Justiției și cu trecerea pietonală spre Bd. Unirii.

Zona studiată este compusă parțial din suprafețe pietonale și suprafețe auto, având în mijloc o zonă verde. Circulația rutieră se desfășoară în sens unic, pe str. Mitropolit Antim Ivirenu. De-a lungul străzii Justiției, circulația auto se desfășoară în dublu sens. Zona este adesea utilizată drept parcare auto. În prezent, amplasamentul nu dispune de infrastructură pentru circulația bicicletelor.

În mijlocul amplasamentului, există un scuar plantat cu vegetație joasă și arbori, dar care nu favorizează pietonii, fiind sufocat de parcările mașinilor. Mai mult, zona nu dispune de un mobilier urban adecvat și iluminat ineficient pentru zona carosabilă și cea pietonală.

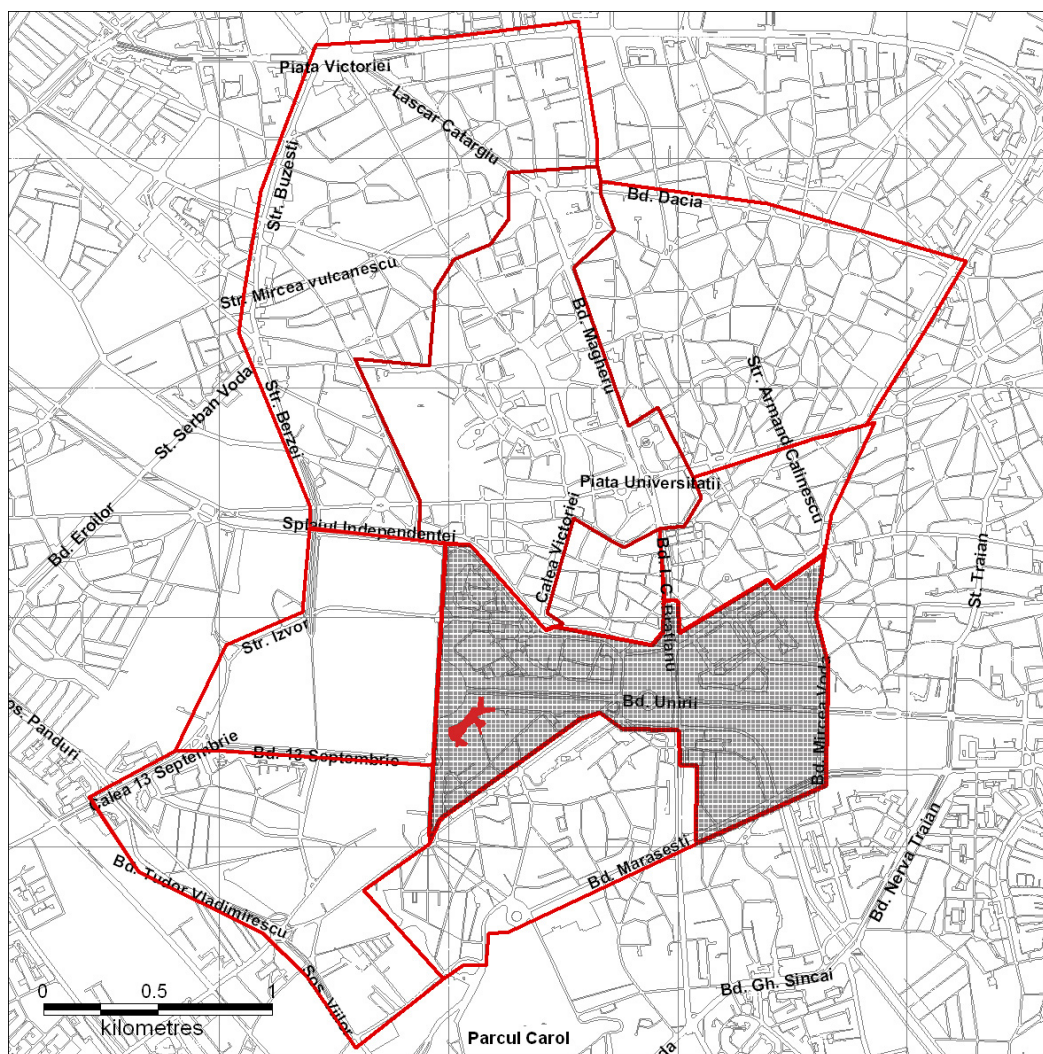


Figura 2. Localizarea amplasamentului aferent proiectului individual nr. 09 - „Modernizare spațiu public urban zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje”

Terenul aferent proiectului nr. 12 „Reabilitare b-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu” are o suprafață de 58.904 mp și cuprinde tronsonul Bd. Unirii, delimitat în profil transversal de fronturile proprietăților învecinate și pasajele pietonale de la parterul acestora și în profil longitudinal de Piața Constituției și Piața Unirii.

Circulația rutieră se realizează pe în ambele sensuri, pe câte două benzi și include o parcare în lung, pe fiecare sens. Între cele două sensuri există un spațiu verde și 17 fântâni arteziene. Circulația pietonală se desfășoară pe trotuarele de pe ambele laturi ale bulevardului (câte două

trotuare pe fiecare parte, separate prin aliniamente de copaci) Pe terenul propus nu există construcții.

În prezent, există 12 aliniamente de arbori în lungul bulevardului, cu 6 rânduri pe fiecare parte, amplasați pe 4 fâșii longitudinale de plantații. De asemenea, pe ambele laturi ale bulevardului, în vecinătatea blocurilor perimetrice, există arbuși și arbori de talie mică, plantați recent, nepotrivii caracterului bulevardului. Pe mijlocul bulevardului există o fâșie de gazon dezvoltat precar din cauza lipsei irigației, a însoririi excesive, dar și a circulației auto din proximitate.

Bulevardul Unirii nu este suficient valorificat pentru un bulevard central al orașului, fiind slab conectat la zonele adiacente.

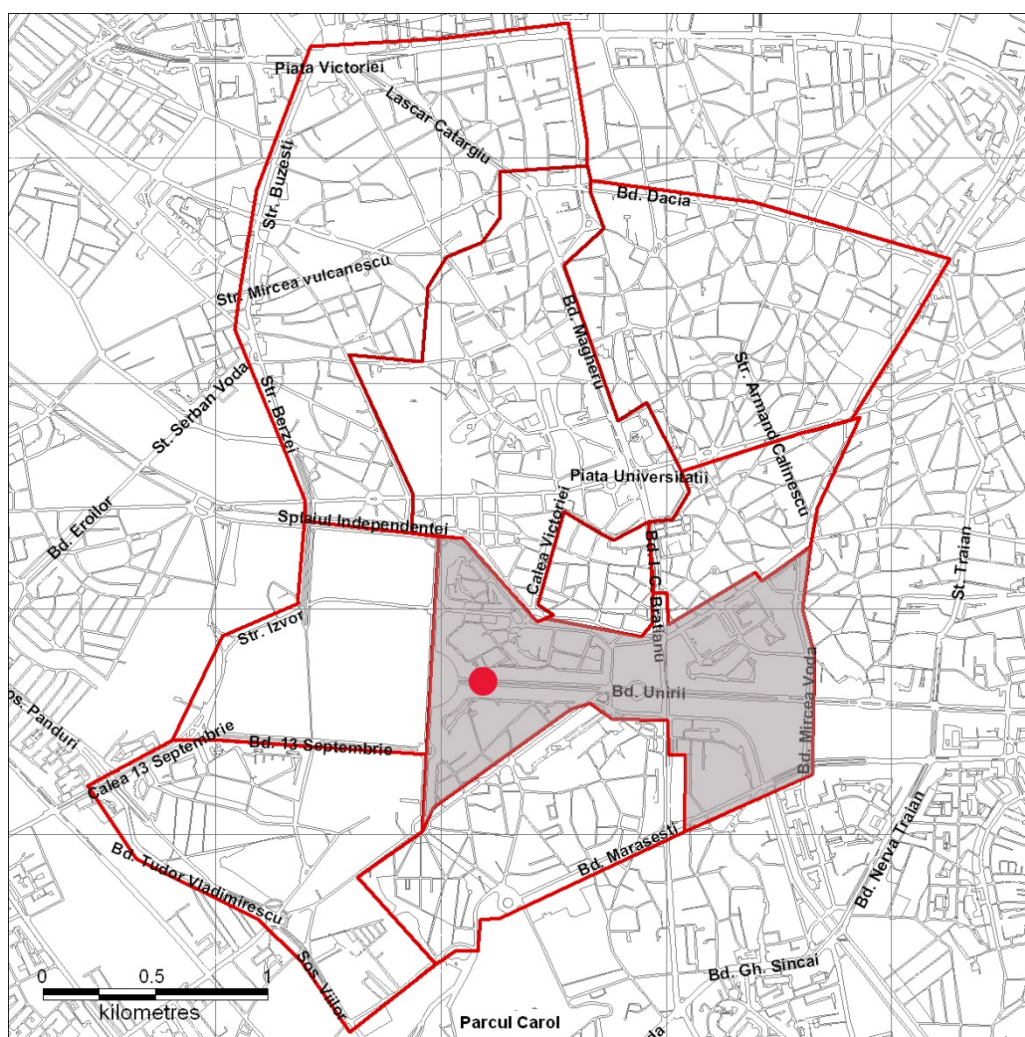


Figura 3. Localizarea amplasamentului aferent proiectului individual nr. 12 - Reabilitare b-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu”

Terenul aferent proiectului individual nr. 8.41. „Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli” are suprafață publică de 2.100 mp publică și o suprafață de 516 mp aparținând gangurilor de la parterele blocurilor, adiacente bulevardului.

Amplasamentul cuprinde un tronsoal al bd. Unirii, delimitat în profil transversal de fronturile proprietăților învecinate și pasajele pietonale de la parterul acestora.

Circulația pietonală se desfășoară pe toată suprafața actuală, în timp ce cea auto traversează pe latura scurtă zona. În prezent, nu există construcții pe teren.

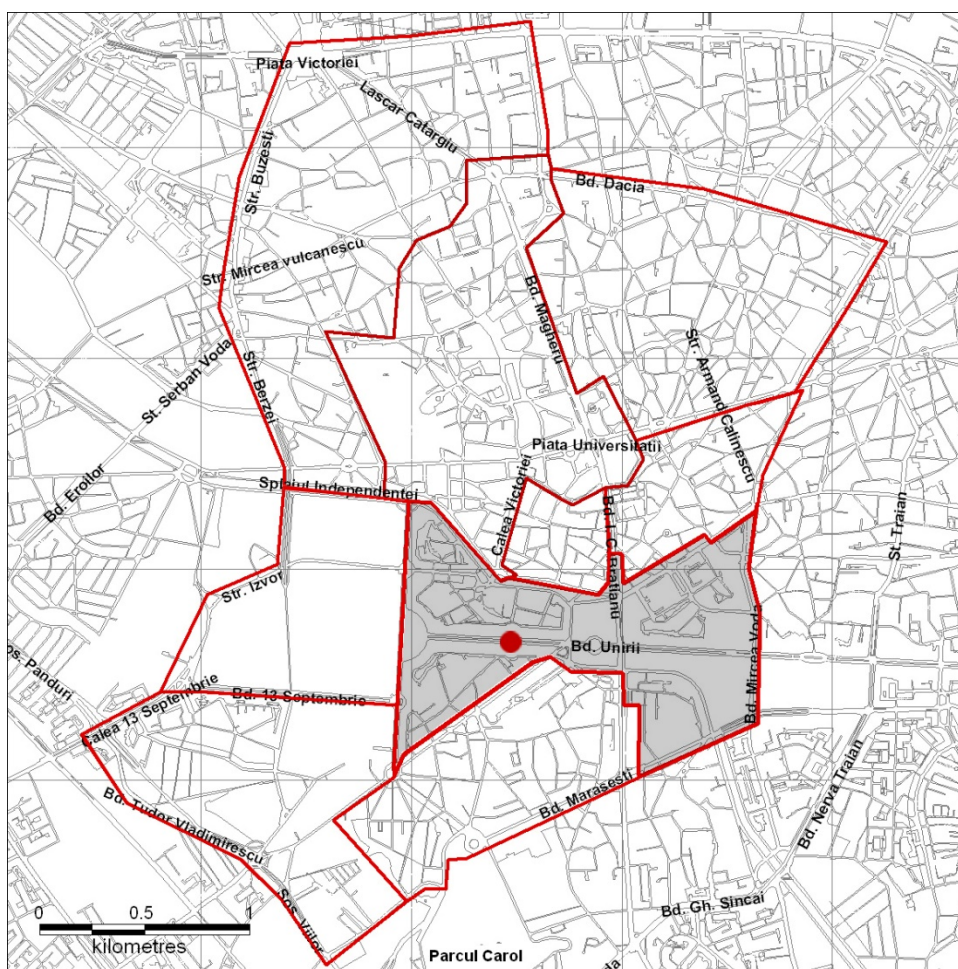


Figura 4. Localizarea amplasamentului aferent proiectului individual 8.41 - „Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli”

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 refolosire a materialelor rezultate.

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 freatice 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.

În ceea ce privește organizarea de șantier aferentă proiectului individual nr. 09 *Modernizare spațiu public urban, zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje*, vor exista următoarele dotări:

- ❖ Spații administrative – 30 mp;
- ❖ Spații anexe, vestiare, toalete – 20 mp;
- ❖ Spații pentru ateliere – 30 mp;
- ❖ Spații de depozitare – 40 mp;
- ❖ Tablou alimentare energie electrică și contor – 2 buc.;
- ❖ Cămin apometru și contor apă – 2 buc.;
- ❖ Poziționare rampă de spălare utilaje – 2 buc.;
- ❖ Cămin racordare la canalizarea orășenescă - 2buc.

În incinta amplasamentului vor fi montate barăci metalice:

- ❖ 2 birouri;
- ❖ 1 laborator de șantier;
- ❖ 2 vestiare;
- ❖ 2 magazii;
- ❖ 6 wc ecologice.

De asemenea, la nivelul organizării de șantier vor fi necesare o macara turn, pentru construcția turnului de observație și mai multe automacarale pentru realizarea pavilioanelor.

L3 Caracteristicile fizice ale proiectului, inclusiv lucrările de demolare

A. Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran

Pentru eliberarea spațiului pieței este propus un parcaj subteran în trei nivele și cu o capacitate de 1000 autoturisme, amplasat în Piața Constituției, în semicerul definit de clădirile administrative de pe conturul Pieței. Cele patru noduri de circulație pietonală (cu scară și

ascensor) care ies în supraterran sunt amplasate în zona trotuarelor perimetrare, centrul pieței fiind lăsat liber în vederea organizării de evenimente.

Vor fi construite două rampe carosabile, cea de acces cu două benzi și cea de ieșire cu o bandă, amplasate de-a lungul curbei carosabile care face legătura între bd-ul Libertății și bd-ul Unirii.

La nivel supraterran, va fi amenajat un spațiu public și destinat circulației perimetrare, cu păstrarea nemodificată a conturului trotuarelor și a spațiilor plantate.

Amenajarea pietonală de la nivelul solului favorizează parcurgerea liniară, paralelă cu bd-ul Libertății, față de parcurgerea trotuarelor din semicerc, aducând un plus de confort pietonilor.

În locul arborilor uscați, se va planta o specie mai rezistentă sau se va completa șirul de stejari cu aceeași specie, acolo unde va fi necesar.

B. Modernizare spațiu public urban zona Mănăstirii Antim, inclusiv parcaje

Prin acest proiect, se dorește o mai bună punere în valoare a elementelor ce compun zona, anume Mănăstirea Antim, Biserica Schitul Maicilor, fondul de spațiu verde, cât și introducerea acestora într-un ansamblu urban coerent, cu o identitate specifică.

Intervențiile asupra carosabilului și eficientizarea circulațiilor și parcajelor auto (evitarea imaginii și senzației de depozitare de mașini), marcarea la nivelul pardoselii a zonelor de acces în instituțiile publice din imobilele de pe latura nordică și astfel creșterea utilizării acestor zone, crearea a două piețe/zone pietonale adiacente Mănăstirii Antim și în jurul Bisericii Schitul Maicilor vor contribui la atractivitatea turistică și la identitatea și caracterul cultural al celor două obiective.

Reabilitarea străzilor și adaptarea la un sistem pietonal reprezintă o etapă importantă a îmbunătățirii imaginii urbane a centrului orașului și un pas către conectarea centrului cu vechiul țesut al orașului, brutal separată prin intervenția comunistă.

C. Reabilitare B-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu

Proiectul are ca obiectiv reabilitarea din punct de vedere funcțional, moral și economic a traficului de pe Bd. Unirii, prin implementarea unei promenade foarte generoase, compusă din spații publice și o alternanță de spații verzi.

De asemenea, se va acorda un important spațiu pentru intersecția traseului de bicicliști și pietoni, la mijlocul bulevardului, dând naștere unei piețe, care va face legătura cu zonele adiacente.

Astfel, proiectul propune decalarea sistemului carosabil, lăsând liber spațiul pentru promenadă, care încorporează și fântânile existente, până acum imposibil de accesat. Elementul principal, promenada, va fi accesoriată cu un mobilier stradal nou, funcțional, estic, fiind propuse elemente noi de mobilier urban, precum bănci, masă de șah, cișmea, parcări pentru biciclete.

Se propune introducerea unor închideri de tip pavilion de-a lungul bulevardului, cu funcțiuni conexe spațiilor aflate la parterul blocurilor, precum și un turn-semnal în capătul dinspre Piața Unirii.

Întreaga amenajare a spațiului se orientează către accentuarea traversărilor pe direcția nord-sud, pentru a crea o legătură între zonele rezidențiale din spatele fronturilor Bulevardului Unirii. Trecherile sunt marcate prin concentrarea de vegetație nou propusă, tipul de iluminat, mobilierul urban, a trecherilor de pietoni, și prin pavimentul tradițional – piatră cubică.

D. Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli

Prin acest proiect se dorește decalarea sistemului carosabil, lăsând liber spațiul pentru promenadă, care încorporează și fântânile existente, până acum imposibil de accesat. Prin noua structură, vor fi definite zone cu caracter diferit, și anume: o zonă de promenadă verde și umbrată, cu locuri relaxante și de agrement și o zonă de promenadă fără copaci de-a lungul fântânilor existente, care beneficiază prezența apei.

Întreaga amenajare a spațiului se orientează către traversările nord-sud, pentru a crea o legătură între zonele rezidențiale din spatele fronturilor Bd. Unirii. Trecherile sunt marcate prin concentrarea de vegetație iluminată, a mobilierului urban, a trecerilor de pietoni și prin pavimentul tradițională (piatră cubică).

Nivelul carosabilului, pe poțiunea de traversare, va fi același cu nivelul zonei pietonale de-a lungul bd. Unirii. Noua intersecție va fi semaforizată.

Străzile vor fi echipate cu un mobilier urban funcțional, inclusiv coșuri de gunoi, bolarzi, bănci, separatoare copaci, cu un design unitar.

Spațiile verzi se vor reconfigura iar terenul aferent aliniamentului de copaci va fi pavat cu un strat permeabil de pietriș stabilizat. Spațiile verzi vor fi irigate cu picurător.

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

Durata de realizare, propusă pentru proiectele pentru care este realizat prezentul studiu, este:

- ❖ Proiect individual nr. 03 – *Piața Constituției – Spațiu public cu parcaj subteran*: 30 luni;
- ❖ Proiect individual nr. 09 – *Modernizare spațiu public, zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje*: 14 luni;
- ❖ Proiect individual nr. 12 – *Reabilitare Bd. Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu*: 18 luni;
- ❖ Proiect individual nr. 8.41 – *Traversare b-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli*: 7 luni.

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.

Construcțiile vor fi proiectate și executate astfel încât pe parcursul execuției, în timpul utilizării și post exploatare să se asigure reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente după demolare, durabilitatea construcțiilor; utilizarea unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

După finalizarea lucrărilor de execuție se vor lua măsuri pentru redarea în folosință a terenului pe care a fost organizarea de șantier. În cazul în care se constată o degradare a terenului, vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică.

De asemenea, zonele în care s-au depozitat materiale provenite din excavații vor fi reamenajate la terminarea lucrărilor și vor fi readuse la stadiul inițial.

I.5 Principalele caracteristici de funcționare a proiectului

A. Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran

Sistemul structural:

Întrucât intervenția presupune lucrări de săpături de dimensiuni mai în plan, respectiv o adâncime mare a săpăturii, a fost aleasă tehnologia *Top Down*. Astfel, soluția presupune realizarea unui sistem de planșeu tip dală cu grosimea de 35 cm pentru subsolurile curente. Grosimea dalei de 35 cm a fost necesară din motive de rezistență dar și din necesitatea introducerii în grosimea plăcii a capitelurilor metalice pentru susținerea planșeului în timpul

execuției în sistem Top Down. Capitelurile de la planșeul peste subsol 1, au rezultat ca necesare datorită încărcărilor mari de la cota 0.00 și au dezvoltare de 4.0x4.0x0.70m (înălțimea capitelului incluzând și grosimea dalei). Pereții din beton armat au fost dispuși mai ales în zona tuburilor pentru circulația verticală și a rezervoarelor de apă. Grosimea pereților variază funcție de solicitările pe care le au de suportat, putând fi identificați pereți cu grosimea de 20, 30 și 40 cm.

Clădirea din pereți pe contur urmărește forma unui semicerc și se întinde pe o suprafață de 15.645 mp, respectiv pe o suprafață desfășurată de 44.995 mp.

Structura verticală este alcătuită de pereți din beton armat dispuși pe criterii de asigurare a rigidității și rezistenței fără a împiedica circulația auto și stâlpi tip BAR cu dimensiunea de 70x70 cm, dispuși de regulă la intersecția axelor. Introducerea profilului metalic în stâlpii din beton armat este necesară datorită tehnologiei de execuție *Top Down*.

Structura orizontală este compusă din planșee tip dală cu grosimea de 35 cm pentru placa peste Subsolul 3 și 2, în timp ce pentru placa peste Subsolul 1 a fost necesară prevederea suplimentară a capitelurilor de 70 cm grosime (grosimea dalei inclusă).

Fundațiile sunt alcătuite în sistem de radier de 1.0 m grosime pilotat. Piloții au rolul, în faza de construcție, de preluare a încărcărilor date de planșee, pe măsura realizării săpăturii sub ele, iar mai apoi, în faza de exploatare, au rolul de a prelua încărcările de întindere datorate exercitării uplift-ului după oprirea pompajului din puțurile de epuizament. Piloții poziționați de regulă la intersecția axelor, sub stâlpi, au diametru de 90 cm și o lungime a fișei de 16.00 m, măsurată de la talpa radierului. Pereții mulați care asigură conturul incintei au 0.80 m grosime și 22.0 m lungime pornind de la cota +71.70.

Sistemul de susținere a excavației:

Realizarea parcajului subteran se va face în sistem top-down, sub protecția unei incinte din pereți mulați având un perimetru de cca 554 m și acoperind o suprafață de cca 14063 mp (măsurate la exteriorul pereților mulați). Elevația acestei incinte va avea o înălțime de 11.30 m măsurată față de cota superioară a grinzii de coronament. Pereții mulați vor avea o grosime de 0.80 m și o lungime a fișei de 22.00 m.

Astfel, construcția va fi fundată pe un radier pilotat. Piloții au rolul, în faza de construcție, de a prelua încărcările date de planșee, pe măsura realizării săpăturii sub ele, iar mai apoi, în faza de exploatare, de a prelua încărcăturile datorate exercitării uplift-ului după operarea pompajului din puțurile de epuizament.

Piloții au un diametru de 90 cm și o lungime a fișei de 16,00 m, măsurată de la talpa radierului. Radierul are o grosime de 100 m iar sub acesta va fi realizat un beton de egalizare în grosime de 10 cm (beton clasa C8/10).

La nivelul rampelor care fac trecerea de la nivelul S3 la S2, respectiv de la S2 la S2, se vor instala șpraițuri cu o lungime egală cu lățimea golului rampelor, dispune la un interax de 2,70 m, în dreptul plăcilor.

Lucrări de epuizament și drenaj:

Conform referatului geotehnic preliminar, nivelul apei subterane este situat la adâncimi de aproximativ 4,30 – 5,00 m. Epuizamentul și monitorizarea apei subterane sunt necesare pe toată perioada execuției lucrărilor de excavație și realizare a structurii și finisajelor parcajului subteran.

Astfel, vor fi executate 10 puțuri de epuizament cu diametru de 400 mm și o lungime de 10,0 m pentru epuizarea apei cantonate în primul acvifer, de la nivelul apei subterane, până la cca. 1,0 m sub cota excavației finale. Mai mult, vor fi executate, la cota platformei de lucru, 20 puțuri de epuizament de 600 mm diametru și 18,0 m lungime pentru depresionarea nivelului

hidrostatic al celui de-al doilea acvifer până la cca. 1 m sub cota excavației finale (de la cota 67,20 până la cca. 59,43).

Apele pompate din puțurile de epuizament, apele de infiltrație și/sau de ploaie vor fi evacuate în sistemul de canalizare.

Instalații de ventilare și desfumare:

Pentru desfumarea parcajului, se va considera debitul maxim al nivelului de parcaj cel mai aglomerat, iar la ventilație, care se va face pe toate cele 3 nivele ale parcarii, se va considera debitul total al parcajului.

Conform NP127:2009, subsolurile se vor desfuma mecanic, cu ventilatoare de dirijare a fumului tip jet fan, având 2 viteze de funcționare (desfumare/ventilare). Introducerea și evacuarea aerului se va face mecanic.

Amenajări exterioare:

La nivelul suprateran, va fi amenajat un spațiu public cu circulație carosabilă perimetrală, cu păstrarea nemodificată a conturului trotuarelor și al spațiilor plantate. S-a urmărit eliberarea suprafeței spațiului public de deasupra parcajului de prezența oricărui element arhitectural (nod de circulație) sau de echipare (tubulaturi, spații tehnice) și gruparea acestora în zonele perimetrare ale amenajării, adiacent spațiilor verzi existente. Funcțiile spațiului suprateran cuprind spații de adunare, odihnă, relaxare, precum și debarcarea de autocare a grupurilor de turiști veniți să viziteze Palatul Parlamentului.

Sunt propuse următoarele intervenții pentru zona supraterană a proiectului:

- Lucrări propuse:
 - 4 noduri de circulație care asigură accesul în parcajul subteran; în dreptul fiecărui nod de circulație se amplasează rack-uri pentru biciclete;
 - fântâni de ceață ("fog") pentru asigurarea unui microclimat agreabil pe perioada verii;
- Refacere infrastructură: carosabil - finisajul carosabil va fi realizat din piatră naturală (granit cât și cel pietonal vor fi realizate din piatră naturală (granit) 30x90cm, de grosime 12, respectiv 6cm.
- Reconfigurări:
 - spațiile pietonale și spațiile plantate de pe perimetrul Pieței Constituției;
 - porțiunile carosabile curbe între B-dul Liberatății și B-dul Unirii – se realizează rampe pentru acces subsol, locuri de staționare pentru autocare, piste de biciclete de-a lungul trotuarelor;
- Remodelări:
 - pavajul centrului Pieței Constituției – se modifică stereotomia pavajului, conform piese desenate;

Amenajarea supraterană va acoperi o suprafață 16430,4 mp pietonal și 2857,3 m carosabil, la care se adaugă 1065,2 mp piste pentru bicicliști și 1418,1 mp spațiu pietonal de acces în clădirile adiacente.

Suprafețe verzi:

Suprafața de vegetație va acoperi 2.837,1 mp, la care se adaugă 1.124 mp de alei cu dale înierbate. Arborii existenți pe amplasament perimetral se vor menține, cu excepția celor uscați. În locul arborilor uscați, se va planta o specie mai rezistentă sau se va completa șirul de stejari cu aceeași specie, dacă va fi necesar.

Iluminat stradal:

Se vor menține stâlpii existenți de iluminat. Se vor monta spoturi în pardoseală pentru fântânile cu ceață. Va fi amplasat un stâlp de iluminat amplasat excentric în piață, de 25 m înălțime.

Scurgerea apelor:

Apa va fi deviată spre rigole de colectare de pe perimetrul parcajelor. Parcajul nu va fi străpuns de țevi pluviale ale amenajării exterioare.

Mobilier urban:

Mobilierul urban cu rol de ședere va fi de două tipuri, anume banchete circulare din lemn în jurul copacilor și fotolii urbane de mari dimensiuni realizate din polistiren extrudat ignifugat acoperit cu poliuree colorată.

B. Modernizare spațiu public urban zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje**Construcții propuse:**

Lucrările presupun reconfigurarea circulațiilor pietonale și carosabile și accentuarea caracterului prioritar de pietoni a zonei. Se propune refacerea infrastructurii prin lucrări de decopertare, realizare de fundații locale, refacerea pantelor și a straturilor de suport.

Ținând cont de caracteristicile locale ale drumului, au fost retrasate trotuarele și parcările și s-au amenajat în diferite soluții constructive, inclusiv lucrările de colectare și evacuare a apelor, cât și dispozitivele de siguranță. Intrările existente la proprietățile particulare s-au menținut.

Suprafețele carosabile:

Se vor realiza lucrări de sistematizare pentru aducerea zonei carosabile la cota de călcare a trotuarelor existente.

Zona carosabilă se va delimita de cea pietonală prin bolarzi. Accesul pe proprietățile ce delimitează strada va fi asigurat prin întreruperea bolarzilor pe acea zonă și prin montarea de bolarzi retractabili.

Se propune păstrarea sensului de mers al circulațiilor auto existente, a numărului de benzi de circulație și a acceselor auto pe proprietățile adiacente amplasamentului. Carosabilul, în suprafață de 3283 mp va avea o lățime de 6 m pe strada Justiției – sens dublu, și de 3,9 m pe strada Mitropolit Antim Ivireanu – sens unic.

Carosabilul va avea următoarea stratificație:

- îmbrăcăminte rutieră din andezit și dolomit cu stereotomie cu grosime de 12cm, montat cu rosturi de 5mm și îmbrăcăminte rutieră din piatră cubică – granit sau bazalt 8x8x8cm sau 10x10x10cm;
- strat de bază pentru îmbrăcăminte rutieră din andezit și dolomit realizat din mortar de ciment M100 de 3 cm și Beton de ciment C25/ 30 de 22 cm;
- folie polietilenă;
- strat egalizare din nisip 2 cm;
- balast stabilizat de 25 cm;
- geotextil anticontaminant.

Se propune eliminarea majorității locurilor de parcare de pe amplasament (în condițiile realizării parcajului subteran din Piața Constituției), și reorganizare celor rămase în alveole de-a lungul străzilor, și amplasarea de parcări de biciclete.

Suprafețe pietonale:

Se propune mărirea trotuarelor existente prin eliminarea parcărilor din lungul străzilor și prin regularizarea și eficientizarea circulației auto și crearea de zone pietonale largi în fața Mănăstirii Antim și a Palatului Sinodal. Suprafața pietonală va fi de 6225 mp.

Zona din fața Mănăstirii Antim (la intersecția dintre străzile Justiției și Mitropolit Antim Ivireanu) și zona din jurul Bisericii Schitul Maicilor vor fi pietonale, cu acces auto ocazional pentru parcajele mănăstirii, parcajele riveranilor și accesul în curtea mănăstirii.

Pietonalul, din zona în studiu, va avea stratificația următoare:

- îmbrăcăminte rutieră din andezit și dolomit cu stereotomie cu grosime de 6 cm, montat cu rosturi de 5 mm și îmbrăcăminte rutieră din piatră cubică din granit sau bazalt 8x8x8cm sau 10x10x10cm;
- strat de bază pentru îmbrăcăminte rutieră din andezit și dolomit realizat din mortar de ciment M100 de 3 cm și Beton de ciment C25/ 30 de 14 cm;
- folie polietilenă;
- strat egalizare din nisip 2 cm;
- balast stabilizat de 14 cm;
- geotextil anticontaminant.

Aleile înierbate, din zona în studiu, vor avea stratificația următoare:

- pat suport balast + pamânt nisipos 10 cm grosime;
- piatră de râu 10-15 cm.

Suprafețe verzi:

Spațiul verde existent din mijlocul amplasamentului va fi păstrat, recondiționat și mprtit ca suprafață, ajungând la o suprafață de 4.016 mp.

Se propune păstrarea celor 120 arbori existenți, desființarea a 4 arbori care sunt inestetici/nedezvotați/uscați și plantarea a 65 de noi arbori, rezultând 181 arbori.

Se vor planta arbori de o parte și de alta a circulației auto perimetrare, pe str. Mitropolit Antim Ivireanu și se va complete vegetația din zona central a amplasamentului cu plante, arbuști decorative și arbori.

Colectarea și evacuarea apelor:

Pentru colectarea apelor se vor prevedea guri de scurgere de o parte și de alta a părții carosabile, între bolarzii ce delimitează circulația pietonilor de cea rutieră. Evacuarea apelor pluviale se va face în rețeaua de canalizare orășanească.

Mobilier urban:

Trotuarele vor fi echipate cu mobilier urban funcțional. Se va elibera spațiul străzii de rampele de acces în ministerele aflate în imobilele de pe latura de Nord a amplasamentului, acestea fiind înlocuite de lifuri special pentru persoanele cu dezabilități.

Iluminatul stradal:

Iluminatul este asigurat de lămpi suspendate la înălțimea de 7 m peste axul străzii și la o distanță de cca. 18-22 m, montate pe cabluri metalice prinse de stâlpii de susținere laterali de pe linia bolarzilor. Sursa de lumină este de tip LED, cu lumină caldă.

În zona pietonală, iluminatul va fi asigurat de stâlpi de iluminat de 5 m, 7 m, 12 m, dar și de iluminatul ambiental integrat în pavaj pentru punerea în valoare a fațadei Palatului Sinodal Antim, a intrării în curtea Mănăstirii Antim, a coroanelor copacilor și a statuii lui Antim Ivireanu.

Pe suprafețele verzi, iluminatul va fi asigurat prin lămpi suspendate, cât și prin mobilier urban cu iluminare integrate la nivelul solului.

Condiții de siguranță:

Pentru siguranța circulației, s-au prevăzut marcaje longitudinale și transversal termoplastice precum și măsuri de semnalizare rutieră vertical prin înlocuirea și re poziționarea indicatoarelor existente, cât și prin completarea, acolo unde este nevoie, cu noi stâlpi metalici.

Pentru persoanele cu deficiențe de vedere, vor și montate covoare tactile din bumbi metalici cu diametrul de 2 cm.

C. Reabilitare B-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu

Construcții propuse:

Se vor realiza lucrări de refacere, reconfigurare, remodelare a finisajelor spațiilor pietonale și carosabile, cât și de reconfigurare a spațiilor verzi. Se dorește, de asemenea, refuncționalizarea fântânilor existente de-a lungul bulevardului.

Mai mult, s-a propus amplasarea a 19 pavilioane și a unui turn de observație de-a lungul bd-ului Unirii.

Amenajarea va acoperi o suprafață de 6.547 mp, din care 2.335 mp ocazional auto și 3.925,7 mp piste pentru bicicliști. Carosabilul auto va acoperă 4.529 mp.

Sunt propuse următoarele intervenții:

- Lucrări noi:
 - 19 pavilioane multifuncționale;
 - Turn de observație pentru un plus de atractivitate turistică a bulevardului;
- Refacere infrastructura: carosabilul se va ridica la nivel cu trotuarelor, iar finisajul va fi realizat din piatra naturală (granit) de 12 cm grosime. Și suprafața pietonală va fi realizată din piatră naturală (granit) 30x90cm, de 6cm grosime;
- Reconfigurări:
 - Spațiile pietonale și spațiile plantate de-a lungul Bulevardului Unirii;
 - Portiunile de pe B-dul Unirii – se reduce suprafața carosabilului în etape până la o bandă pe sens (în ultima etapă, câte o bandă pe sens destinată exclusiv transportului în comun), și se amenajează piste de biciclete de-a lungul trotuarelor;
- Remodelari:
 - Pavajul trotuarelor existente, cât și extinderea pietonalului, extinderea spațiului verde și ridicarea la nivel a străzii – se modifică stereotomia pavajului.

Construcție pavilioane:

Proiectul prevede construcția a 19 pavilioane identice amplasate între aliniamentele de copaci de pe ambele laturi ale bulevardului, având funcțiuni conexe ofertei de activități existente pe bulevard și la parterelor blocurilor, cu următoarele caracteristici structurale:

- Stâlpi și grinzi din elemente prefabricate de oțel, pe fundații continue din beton armat;
- Structura este una de tip hală parter (1 deschidere și 10 travei), cu formă dreptunghiulară în plan, având dimensiunile maxime de 15x5m și înălțimea de 3.5m;
- Sistemul de fundare adoptat este realizat din fundații izolate din beton armat sub stâlpi metalici, cu dimensiunile în plan de 50x100cm și înălțimea de 80cm, respectiv 200x100cm și înălțimea de 80cm, legate între ele pe ambele direcții cu grinzi de fundare din beton armat cu dimensiunile de 40x20cm;

- Hidroizolarea fundației și plăcii de pardoseală se va face prin aplicarea de membrane hidroizolante;
- Placa de pardoseală este din beton armat cu grosimea de 10cm.

Construcție turn de observație:

Proiectul prevede construcția unui turn de observație în capatul bulevardului dinspre Piața Unirii, cu următoarele caracteristici structurale:

- Structură metalică contravântuită cu formă rectangulară în plan cu latura de 6.15 m, cu platforme de vizitare la diferite cote pe înălțime;
- Structura este în două planuri distincte unul exterior, anvelopant, și unul interior pentru susținerea structurii de lift. Structură este uniformă cu pas egal între axele stâlpilor de 0.68m și 1.4m între grinzi, pe înălțime. Sunt prevăzute contravântuiri verticale în fiecare ochi de cadru. Structura se va uzina în panouri mari, prinse pe șantier cu sudura;
- Planșeele structurii metalice sunt realizate din tablă amprentată cu rigidizări.

Reabilitare fântâni arteziene:

Prin proiect, s-a propus înlocuirea completă a instalațiilor de pompare și a jeturilor de apă, rezultând 5 tipuri de fântâni, în funcție de jetul de apă.

Suprafețe carosabile:

Carosabilul va fi finisat cu pavaj din granit din plăci de 10 – 12 cm grosime. Se propune refacerea infrastructurii prin decopertare, realizare de fundații locale, refacerea pantelor și a straturilor de support.

Carosabilul din zonă va avea stratificația următoare:

- Îmbrăcăminte rutieră din granit cu stereotomie conform proiectului de amenajare, cu grosime de 10-12cm, montat cu rosturi de 5mm;
- Strat de bază pentru îmbrăcăminte rutieră din granit realizat din mortar de ciment M100 de 3 cm și beton de ciment C25/30 de 22cm;
- Strat de fundație din folie polietilenă, strat egalizare din nisip 2cm, balast de 25cm și geotextil anticontaminant.

Pantele de scurgere ale apelor pluviale se realizează prin pante de minim 1% spre terenul înierbat, acolo unde există, sau către noile guri de scurgere amplasate în apropierea celor existente, racordate la sistemul de canalizare existent.

Suprafețe verzi:

Suprafața verde va acoperi 23.135 mp, la care se adaugă 4.368,8 mp suprafața aleilor cu dale înierbate.

Se propune înlocuirea arborilor deteriorați cu arbori având aceleași specii, tăieri locale de arbori pentru eliberarea trecerilor de pietoni precum și plantarea de arbori noi de talie medie grupați în vecinătatea gangurilor de la parterul blocurilor, dar și completarea spațiilor lipsă din aliniamentele existente. Plantațiile propuse completează pe cele existente prin plantarea a 231 arbori noi.

Arborii existenți de aliniament se protejează pe perioada lucrărilor și se toaletează. Alveolele lor se recondiționează prin afânarea și regenerarea stratului vegetal de la suprafață, acoperire a suprafeței cu mulci și amplasarea de inele de protecție.

Spațiile verzi se reconfigurează fără diminuarea suprafeței totale a spațiilor verzi, iar terenul aferent aliniamentelor de copaci va fi tratat cu dale înierbate și spațiu verde ranforsat cu mesh stabilizare gazon, pentru permiterea mobilității pietonale. Spațiile verzi plantate cu gazon,

plante și arbuști vor fi irigate cu picurător iar spațiul verde rezultat între benzile de circulație auto va fi irigat cu aspersoare.

Mobilier urban:

Mobilierul urban cu rol de ședere va fi de mai multe tipuri: banchete circulare din lemn în jurul copacilor, cât și bănci și scaune urbane.

D. Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli

Suprafețe carosabile:

Proiectul propune modificarea axei traficului auto în vederea facilitării accesului pietonilor în zona fântânilor centrale. Astfel, s-a propus păstrarea poziției benzii de circulație auto din nord, desființarea celei din sud și reamplasarea ei pe locul actualului trotuar dintre aliniamentele de copaci din nord. Vor fi create două sensuri de circulație cu câte două benzi pe fiecare sens, separate de un spațiu verde cu aliniament de copaci existenți, ambele în nordul axei de simetrie a bulevardului, făcând accesibile pietonal fântânile arteziene, ce vor fi refuncționalizate.

Un sens de circulație va fi compus dintr-o bandă de 3,5 m lățime pentru introducerea unei linii de autobuz, la care se adaugă a doua bandă cu lățime de 3 m. Pistele pentru biciclete vor avea un dublu sens și o lățime de 3 m.

Carosabilul va avea următoarea stratificație:

- Îmbrăcăminte rutieră din andezit fiamat și dolomit buceardat cu stereotomie, cu grosime de 12 cm, montat cu rosturi de 5 mm;
- Strat de bază pentru îmbrăcămintea rutieră din andezit fiamat și dolomit buceardat realizat din mortar de ciment M100 de 3 cm și Beton de ciment C25/ 30 de 22 cm;
- Folie poletilenă;
- Strat de egalizare din nisip de 2 cm;
- Balast stabilizat de 25 cm;
- Geotextil anticontaminant.

Ținând cont de situația existentă a terasamentelor suprafețelor carosabile și pietonale, se propune decopertarea stratului rutier carosabil și a stratului pietonal existent pe o adâncime de 50 cm, în vederea realizării unui strat suport configurat pentru a suporta încărcările determinate pe fiecare tip de suprafețe.

Compactarea umpluturilor se va face în urma realizării unui sector de probă pentru stabilirea grosimii straturilor de compactare, umiditatea optimă de compactare și numărul trecerilor cu utilajul de compactare astfel încât să se respecte specificațiile tehnice.

Suprafețe pietonale:

Trotuarele și zonele pietonale sunt finisate cu plăci de andezit fiamat și dolomit buceardat de 6 cm grosime. Se propune refacerea infrastructurii existente prin decopertare, realizare de fundații locale, refacerea pantelor și a straturilor de suport.

Pietonalul va avea următoarea stratificație:

- Îmbrăcăminte rutieră din andezit fiamat și dolomit buceardat cu stereotomie, cu grosime de 6 cm, montat cu rosturi de 5 mm;
- Strat de bază pentru îmbrăcămintea rutieră din andezit fiamat și dolomit buceardat realizat din mortar de ciment M100 de 3 cm și Beton de ciment C25/ 30 de 14 cm;
- Folie poletilenă;
- Strat de egalizare din nisip de 2 cm;
- Balast stabilizat de 14 cm;
- Geotextil anticontaminant.

Suprafețe verzi:

Spațiul verde existent, de timp aliniament, va fi păstrat parțial și reconfigurat din cauza tipului și stării arborilor, cât și a reconfigurării circulației auto. Mai mult, se propune plantarea unor noi arbori de talie medie, grupați în vecinătatea gangurilor de la parterul blocurilor, dar și completarea spațiilor lipsă din aliniamentele existente.

Copacii existenți de aliniament se protejează pe perioada lucrărilor și se toaletează. Alveolele lor se vor recondiționa prin afânarea și regenerarea stratului vegetal de la suprafață și vor fi amplasate inele de protecție.

Evacuarea apelor uzate:

Scurgerea apelor pluviale se realizează prin pante de minim 1% spre gurile de scurgere existente, cărora li se va modifica cota de înălțime conform amenajării noi propuse și li se vor schimba capacele de protecție și vizitare. Orificile grătarelor pentru apele pluviale vor avea o lățime de maxim 1,5 cm și vor fi dispuse pe direcția principală de mers.

Iluminat stradal:

Iluminatul auto va fi asigurat de stâlpii de iluminat existenți și recondiționați. Pe latura de nord vor fi adăugați stâlpi pentru iluminat noi, pe amplasamentul stâlpilor de iluminat pietonali existenți, care se vor demonta.

Iluminatul pietonal va fi asigurat de stâlpii de iluminat existenți recondiționați și prevăzuți cu sursă de lumină tip LED cu lumină caldă, cât și de stâlpi de iluminat noi, prevăzuți cu același tip de sursă de lumină, de 5 m înălțime.

Mobilier urban:

Mobilierul urban va avea dublu rol, funcțional (bolard, locuri de stat, coșuri de gunoi, inel protecție pentru copaci) și de reper (stâlpi de iluminat, totem, panouri de afisaj).

Ca element de identificare, pentru traseul pietonal și de bicicliști, vor fi inserate în pavaj, la un pas de 20 m, plăcuțe din tablă gravate cu un desen specific.

În cele ce urmează, se va prezenta bilanțul teritorial de suprafețe, în comparație cu cele prezentate la faza P.U.Z (*Error! Reference source not found.*).

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 + arbuști			Suprafață construită (mp)		Suprafață circulații (mp)		
		Existent (mp)	Propus (mp)			Existent	Defrișat	Propus	Existent	Propus	Existent	Propus
			Plantat integral	Mesh stabilizare	Dale înierbate							
<i>PUZ – Piața Constituției – Antim – bd. Unirii</i>	112.960	29.656,43	5.607,40	18.840,86	5.154,11	977	88	1.248	0	1.674,21	81.080	62.294
			30.602,37									
<i>Proiect individual nr. 3 Piața Constituției - Spațiu public cu parcaj subteran</i>	27.771		2.837,1 + 1.124 dale înierbate			45		43	-	15.645		Carosabil 2.857,3; Pietonal 16.430,5;
<i>Proiect individual nr. 9 Modernizare spațiu public, zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje</i>	14.916	3.218	4.016			120	4	181	-	Nu este cazul	Carosabil 7.332; Pietonal 4.244,2	Carosabil 3112; Alei înierbare 578

Denumire P.U.Z./proiect	Suprafață (mp)	Suprafață spațiu verde			Număr arbori + arbuști			Suprafață construită (mp)		Suprafață circulații (mp)		
		Existent (mp)	Propus (mp)			Existent	Defrișat	Propus	Existent	Propus	Existent	Propus
			Plantat integral	Mesh stabilizare	Dale îmierbate							
<i>Proiect individual nr. 12 – Reabilitare bd. Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu</i>	58.904 public și 516 (ganduri de la parterele blocurile, adiacente bulevardului)		23.135 + 4368,8 alei cu dale înierbare					Vor fi plantați 231 de arbori noi, față de numărul existent		1.558		Carosabil 4.529; Pietonal 6.547
<i>Proiect individual nr. 8.41 – Traversare Bd. Unirii în dreptul Str. George Georgescu și Sfinții Apostoli</i>	2.100	830	126			22		30	-	Nu este cazul		Carosabil 131; Pietonal 1.649

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 (dolomit gri deschis bucerdat și andezit gri închis firmat), cu grosime de 12 cm, respectiv de 6 cm.

Principalele materiale folosite pentru structura parcajului subteran din cadrul proiectului *Modernizare spațiu public Piața Constituției cu parcaj subteran* sunt:

Pentru sistemul de sprijinire:

- Beton clasă C25/30, XC2+XA1,S4, Cl 0.20, Dmax=32 mm, CEM II A-S 32.5R pentru pereții mulați;
- Beton clasă C35/45, XC3+XD1+XF1 (RO), S4, Cl 0.20, Dmax=16 mm, CEM II 42.5N pentru grinda de coronament, clasa de expunere XC2, XA1;
- Armătură BST500S pentru pereții mulați și grinda de coronament;
- Oțel S235 pentru șpraițuri și filată.

Pentru subsoluri:

- Beton de egalizare C8/10;
- Beton în plăci, pereți și stâlpi : C35/45, XC3+XD1+XF1 (RO), S4, Cl 0.20, Dmax=16 mm, CEM II 42.5N.

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 proiectul propus, 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 proiect

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	Deșeuri de beton	300 mc	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier	Reutilizare la realizarea umpluturilor; R5	Nepericulos
	17 03 01*	Asfălturi 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	Pământ și 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 și oțel (Deseuri de oțel din conducte, vane înlocuite)	10 tone	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Valorificare prin firme specializate; R12	Nepericulos
	17 04 07	Amestecuri metalice (deseuri metalice de la armături, 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*	Asfălturi cu conținut de gudron și ulei (deșeuri de la refacerea drumurilor)	10 mc	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării de șantier;	Eliminare prin firma specializată; D1	Periculos

Sursele de deșuri	Cod deșeu	Denumirea deșeului 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 (deșuri 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	Deșuri 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 (Deșuri 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 (Deșuri 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	Deșuri 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 deșeului 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 exploatare a lucrărilor propuse prin proiect:

Sursele de deșuri	Cod deșeu	Denumirea deșeului generat	Cantitatea estimată	Mod de depozitare temporară	Modalități de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
Proiectele „Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu	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 deseuri	Denumirea deșeurii generat	Cantitatea estimată	Mod de depozitare temporară	Modalități de gestionare propuse; cod de valorificare/ eliminare (L.211/2011)	Periculozitate
<i>parcaj subteran”, „Modernizare spațiu public urban zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje”, „Reabilitare b-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu” și „Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli”.</i>		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 temporată

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 înaintea evacuării 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 pericolozitate pe care îl prezintă. Pentru fiecare categorie de deșuri generate va fi întocmită fișa deșeurii.

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 re folosibile se vor pre colecta pe categorii, în locuri amenajate corespunzător, și se vor re folosi sau valorifica;

- ❖ Deșeurile inerte din beton/ciment rezultate din demolarea pavajului existent vor fi concasate și reutilizate;
- ❖ Pământul în exces rezultat din săpături se va transporta la locul desemnat de către beneficiar;
- ❖ Deșeurile rezultate din activitatea de construcție trebuie colectate în pubele tipizate, amplasate în locuri special destinate acestui scop.
- ❖ Pubelele vor fi preluate periodic de către serviciile de salubritate, pe baza de contract;
- ❖ Se vor lua măsuri pentru umectarea prafului din zonele de acces ale șantierului în zilele secetoase și cu temperaturi ridicate, în vederea prevenirii antrenării acestuia în atmosferă;
- ❖ În conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi transportate, în condiții de siguranță, la o rampă de gunoi de comun acord cu Agenția pentru Protecția Mediului. Se va ține o evidență strictă privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.
- ❖ În baza Hotărârii Guvernului nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate, acestea vor fi colectate și predate la punctele de colectare;
- ❖ Deșeurile metalice vor fi colectate și depozitate temporar în incinta amplasamentelor și vor fi valorificate în mod obligatoriu la unitățile specializate;
- ❖ Deșeurile din materiale de construcții (rosturi de beton, mortar, mixuri asfaltice), din punct de vedere al potențialului de contaminare nu ridică probleme deosebite. De aceea se propun următoarele variante de valorificare/eliminare:
 - ✓ 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 potențial 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, iar antreprenorul va găsi o soluție pentru eliminarea acestora. Se interzice arderea lor;
 - ✓ Deșeurile de hârtie și cele specifice activității de birou vor fi colectate și depozitate separat, în vederea valorificării.

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

Amplasamentele aferente celor patru proiecte este conectat la rețeaua urbană de alimentare cu apă, canalizare, electricitate, comunicații, ș.a

În cazul parcajului subteran propus a fi construit în Piața Constituției, s-au prevăzut următoarele:

Alimentarea cu energie electrică:

Alimentarea cu energie electrică va fi asigurată din rețeaua furnizorului de medie tensiune, prin intermediul a patru posturi de transformare proprii, amplasate în cadrul nivelului -1, în încăperi dedicate acestora cu acces din exterior.

Racordul electric de medie tensiune se va executa în cablu electric, montat subteran până la celulele de medie tensiune. Măsura energiei electrice se face prin intermediul blocului de măsură și protecție trifazat, la nivelul postului de transformare; acesta constituie punctul de delimitare dintre furnizorul și consumatorul de energie electrică.

Alimentarea cu energie electrică a receptorilor electrici salvați și receptorilor electrici cu rol de securitate la incendiu care necesită alimentare de rezervă (definiți de către normele în

vigoare), se va realiza din tabloul electric de consumatori vitali – TCV, amplasat în aceeași încăpere cu tabloul electric general de joasă tensiune TGJT.

Cablurile de alimentare cu energie vor fi rezistente la foc timp de 180 de minute pentru menținerea funcționării în situația de incendiu a timpului cel mai îndelungat, prevăzut necesar pentru echipamentele de stingere (hidranți de exteriori 3 ore).

Instalații electrice de iluminat și prize:

Iluminatul se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED.

Se vor utiliza următoarele nivele de iluminare:

- pentru circulația autoturismelor - min. 75lx pe căile de circulație carosabile și pe platformele de staționare (conform SR EN 12464-1:2004);
- pentru circulația pietonală - min. 100lx pe căile de circulație pietonale, coridoare, scări;
- pentru scări - min. 150lx.

Alimentarea cu apă:

Sursa de alimentare cu apă o constituie rețeaua exterioară de distribuție a apei potabile din zonă. Alimentarea cu apă potabilă pentru consum menajer și refacere rezervă intangibilă de incendiu a obiectivului, se va realiza de la căminul de bransament prin intermediul unui tronsoan de conductă tip PEID de 125 mm.

Distribuția pe verticală și orizontală a rețelei de apă rece după intrarea în clădire va fi realizată din țevă tip OL-Zn și din PP-R (SDR 11, PN 10) pentru racordarea consumatorilor menajeri finali, fiind fixate în brățări metalice și izolată pe tot traseul cu tuburi din elastomeri cu grosimea de 6 mm.

Prepararea apei calde se va realiza prin intermediul boilerelor electrice pentru preparare apă caldă menajeră.

Distribuția pe verticală și orizontală a rețelei de apă caldă va fi realizată prin intermediul tronsoanelor de țevă tip PP-R polipropilenă cu fibră compozită (SDR 7.4, PN 16), fiind pozată îngropat în tencuială sau în pardoseală și izolată pe tot traseul cu tuburi din elastomeri cu grosimea de 6 mm.

De asemenea, având în vedere reamenajarea spațiului suprateran de pe B-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii, se vor aduce la cotă toate căminele și se vor înlocui toți hidranții. De asemenea, s-au prevăzut bransamente de apă proiectate pentru fântânile arteziere, toalete, pavilioane, cismele și pentru sistemul de irigații.

Săpăturile se vor realiza atât manual, cât și mecanizat iar conducta se va poza pe un pat din material necoeziv de 15 cm grosime.

Alimentarea cu energie electrică a tablourilor grupurilor de pompare aferente fântânilor arteziere, a instalațiilor de udat și a tablourilor electrice aferente pavilioanelor, totemurilor și afisajelor publicitare luminoase se vor alimenta din tablourile electrice de joasă tensiune TGJT1, respectiv TGJT2.

În ceea ce privește racordarea la rețeaua de gaze naturale și Radet, se vor aduce la cotă toate căminele/aerisirile de gaz, respectiv toate căminele de termoficare din zona reamenajată.

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:

- ❖ Proiect individual nr. 03 *Piața Constituției – Spațiu Public cu parcaj subteran* – certificatul de urbanism 698/3924/03.06.2019;

- ❖ Proiect individual nr. 09 *Modernizare spațiu public zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje* – certificatul de urbanism 799/3918/04.06.2019;
- ❖ Proiect individual nr. 12 *Reabilitare Bd. Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversale la str. George Georgescu* – certificatul de urbanism 770/3917/03.06.2019;
- ❖ Proiect individual nr. 8.41 *Traversare b-dul Unirii în dreptul Străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli* – certificatul de urbanism 646 R/1558825/23.10.2017.

În cazul proiectului individual nr. 03 *Piața Constituției – Spațiu public cu parcaj subteran*, au fost solicitate următoarele:

- ❖ Aviz Distrigaz privind alimentarea cu gaze naturale – dosar trimis (primit proforma, necesită plată 8896087/19.04.2022 -365.22 lei);
- ❖ Aviz Telekom privind serviciul de telefonizare – dosar trimis (primit proforma, necesită plata C0106802/13.04.2022 – 371,85 lei);
- ❖ Aviz Enel privind alimentarea cu energie electrică - dosar trimis (primit proforma, necesită plata SM92200040786/ 21.04.2022 – 113,05 LEI;
- ❖ Aviz Apa Nova privind alimentarea cu apă și canalizare – dosar trimis (primit proforma, necesită plata Nr. ANB220519231/10.05.2022 – 4403 LEI;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U., emis de Net City Telecom, seria. 7756CS/25.04.2017;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U., emis de Luxten Lighting, condiționat 25.09.2020 expira 24.09.2021;
- ❖ Aviz CMTEB privind alimentarea cu energie termică – dosar trimis 2100 /12.04.2022 – 7426,55 LEI;
- ❖ Aviz STB privind transportul urban – aviz nedepus, nr. înreg 5455/26.03.2019 necesită aviz CTC;
- ❖ 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) favorabil valabil cu C.U., nr. 1813/17/29.06.2017;
- ❖ Aviz Protecție civilă – răspuns negare 335912/02.05.2017;
- ❖ Aviz Sănătatea Populației favorabil, notificare 1247/13419/ 04.09.2018;
- ❖ Aviz favorabil valabil emis de Primăria Sectorului 5, nr. 26551/25.03.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil, emis de Ministerul Culturii, nr. 516/Z/02.08.2017;
- ❖ Aviz favorabil valabil, emis de M.A.I., nr. 4278809/16.02.2017;
- ❖ Aviz favorabil valabil, emis de S.R.I., nr. 239299/12.10.2020, expiră la 11.10.2021;
- ❖ Aviz favorabil valabil, emis de MapN, nr. DT.6723/30.08.2019 reconfirmat DT.6244/ 03.09.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil, emis de STS, nr. 220318/30.10.2017;
- ❖ Aviz I.S.C – I.R.C.B.I. – negație 18580/10.08.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil emis de Administrația Străzilor, nr. 20020/ 25.09.2020;
- ❖ Aviz de la Comisia Tehnică de Circulație – urmează a fi depus;
- ❖ Aviz Tăiere Pomi – Direcția Mediu PMB – nr. înregistrare 1506742/2.05.2017 necesită acord de mediu.

În cazul proiectului individual nr. 09 *Modernizare spațiu public, zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje*, au fost solicitate următoarele:

- ❖ Aviz Distrigaz privind alimentarea cu gaze naturale – dosar trimis (necesită plată proforma 8896066/19.04.2022 – 365.22 LEI);
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U, emis de Telekom privind serviciul de telefonizare, nr. Nr. 100/05/03/01/0432 / 03.03.2017, prelungire 2675 cu CU 2019;

- ❖ Aviz Enel privind alimentarea cu energie electrică - dosar trimis (necesită plata proforma SM92200040878/ 21.04.2022 – 113,05 LEI;
- ❖ Aviz Apa Nova privind alimentarea cu apă și canalizare – dosare trimise (necesită plată proforma Nr. Nr. ANB220546776/10.05.2022 – 4403 LEI;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U., emis de Net City Telecom, care preia avizele C.U. vechi, Adresa PMB 08.08.2019, nr. Înreg. NC 1545/02.07.2019
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U., emis de Luxten Lighting, condiționat 3932/25.08.2020 expira 24.09.2021;
- ❖ Aviz CMTEB privind alimentarea cu energie termică – dosar trimis 2146 /27.04.2022 – 2896,46 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 Primăria Sectorului 4 depus pe 11.03.2020 – se așteaptă avizul
- ❖ Aviz favorabil valabil emis de Primăria Sectorului 5, nr. 26534/25.03.2020;
- ❖ Aviz favorabil valabil, emis de Ministerul Culturii, nr. 515/Z/02.08.2017;
- ❖ Aviz favorabil valabil emis de Administrația Străzilor, nr. 23833/25.09.2020;
- ❖ Acord de principiu obținut emis de Comisia Tehnică de Circulație;
- ❖ Aviz Tăiere Pomi – Direcția Mediu PMB – nr. înregistrare 1506736/2.05.2017 necesită acord de mediu;
- ❖ Aviz favorabil valabil ADP – Sector 4 (cf. HCGMB 206/2013), nr. 22664/28.04.2017;
- ❖ Aviz favorabil valabil ADP – Sector 5 (cf. HCGMB 206/2013), nr. 5378/12.08.2019;
- ❖ Aviz Brigada de Poliție Rutieră – dosar pnedepus, necesită plată în prealabil și depunere – 100 lei.

În cazul proiectului individual nr. 12 *Reabilitare Bd. Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu*, au fost solicitate următoarele:

- ❖ Aviz Distrigaz privind alimentarea cu gaze naturale – dosar trimis (necesită plată proforma 8896041/19.04.2022 – 365.22 LEI);
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U, emis de Telekom privind serviciul de telefonizare, nr. Nr. 100/05/03/01/0434 /03.03.2017, prelungire 2677 cu CU 2019;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Enel privind serviciul de alimentare cu energie electrică, nr. 182573791 / 10.04.2017 expiră la 03.06.2021;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Apa Nova, nr. 91901751/ 26.02.2019;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Net City Telecom, adresa PMB 08.08.2019, nr înreg. NC 1548 / 02.07.2019;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U., emis de Luxten Lighting, condiționat 3929/25.09.2020 expira 24.09.2021;
- ❖ Aviz CMTEB privind alimentarea cu energie termică – dosar trimis (necesită plată proforma, 2144/ 27.04.2022 – 392,44 LEI);
- ❖ Aviz favorabil STB privind transportul urban nr. Nr 4519 /05.05.2017 de prelungit cu C.U nou online inreg 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 de securitate la incendiu (ISU) – răspuns negare 335108 / 21.03.2017;
- ❖ Aviz Sănătatea Populației, notificare 1249/13428/04.09.2018NOTIFICARE 1249/13428/ 04.09.2018;
- ❖ Aviz Primăria Sectorului 4 depus pe 11.03.2020 – se așteaptă avizul
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Primăria Sectorului 5, nr. 26540/25.03.2020;

- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U., emis de Ministerul Culturii, nr. 586/Z/24.08.2017;
- ❖ Aviz I.S.C – I.R.C.B.I. – dosar depus, necesită completări, nr. înreg. 20979/18.04.2017; răspuns 28299/16.05.2017;
- ❖ Aviz favorabil valabil cu C.U. emis de Administrația Străzilor, nr. 23835/25.09.2020;
- ❖ Aviz Comisia Tehnică de Circulație – urmează a fi depus;
- ❖ Aviz Tăiere Pomi – Direcția de Mediu PMB – nr. înreg 1506738/02.05.2017, necesită acord de mediu;
- ❖ Aviz Brigada de Poliție Rutieră – necesită aviz de la CTC și plata în prealabil și depunere 100 lei.

În cazul proiectului individual nr. 8.41 *Traversare b-dul Unirii în dreptul Străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli* au fost solicitate următoarele:

- ❖ Aviz favorabil Distrigaz privind alimentarea cu gaze naturale nr. DGSR8563/314.456.669/18.10.2019;
- ❖ Aviz favorabil Telekom privind serviciul de telefonizare nr. de înregistrare 100/05/03/01/0517/08.03.2017;
- ❖ Aviz favorabil Enel privind alimentarea cu energie electrică nr. 181879578/05.04.2017;
- ❖ Aviz favorabil Apa Nova privind alimentarea cu apă și canalizare nr. 91901479/18.02.2019;
- ❖ Aviz favorabil Net City Telecom seria 11760CS/18.10.2019;
- ❖ Aviz favorabil Luxten Lighting obținut, nr. 566/16.01.2019;
- ❖ Aviz favorabil Radet privind alimentarea cu energie termică obținut, valabil cu C.U, nr. 20983/25.04.2017;
- ❖ Aviz favorabil STB privind transportul urban obținut, valabil 1 an;
- ❖ Acord Metrorex – trebuie obținut;
- ❖ Aviz/acord Salubritate (Romprest, Supercom, Rosal Group, Rebu, Urban) – cf. adresa DGI;
- ❖ Aviz favorabil de Securitate la incendiu ISU – nu este cazul;
- ❖ Aviz Protecția civilă – trebuie obținut;
- ❖ Aviz Sănătatea Populației – trebuie obținut;
- ❖ Aviz Primăria Sectorului 4 – aviz obținut expirat, necesită prelungire cu C.U. nou;
- ❖ Aviz favorabil emis de Ministerul Culturii nr. 914/25.08.2017;
- ❖ Aviz M.A.I – trebuie obținut;
- ❖ Aviz S.R.I – trebuie obținut;
- ❖ Aviz MapN – trebuie obținut;
- ❖ Aviz STS – trebuie obținut;
- ❖ Aviz I.S.C – I.R.C.B.I – trebuie obținut;
- ❖ Aviz favorabil emis de Comisia de coordonare rețele edilitare obținut;
- ❖ Aviz favorabil emis de Administrația Străzilor nr. 7922/06.07.2017;
- ❖ Aviz Tăiere pomi – Direcția Mediu PMB nr. 1971/1508061/13.04.2018;
- ❖ Aviz favorabil emis de Direcția de mediu, serviciul avize și acorduri obținut;
- ❖ Aviz favorabil emis de ADP – Sector 4 (cf. HCGMB 206/2013) nr. 53699/21.10.2019;
- ❖ Aviz Brigada de poliție rutieră – în așteptare;
- ❖ Aviz favorabil de traseu emis de Direcția utilități publice obținut.

II. Alternative studiate

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

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

Alternativa 1 (intermediară) presupunea realizarea unui parcaj cu două nivele și o capacitate de 640 locuri de parcare, în Piața Constituției.

Pentru zona Antim s-a propus alternativa amenajării spațiilor verzi și pietonale fără a reorganiza circulația auto. Dezavantajele pentru care nu a fost recomandat acest scenariu sunt legate de perpetuarea deficiențelor structurale actuale ale zonei, chiar dacă se făceau intervenții de re-estetizare a spațiului public.

Pentru B-dul Unirii, varianta intermediară a propus o altă amplasare a traseului de bicicliști, acestea fiind separate pe două sensuri de circulație, unul pe latura de Nord, celălalt pe latura de Sud. În acest scenariu s-a considerat ca nu sunt suficient de accesibile cele două fronturi și nu se vor activa magazinele și pavilioanele în aceeași măsură ca în alternativa aleasă.

Alternativa 2 (cea aleasă) reprezintă varianta de proiect pentru care este realizat prezentul raport privind impactul asupra mediului, ce include toate cele patru intervenții:

- ✓ Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran (pe 3 nivele și cu o capacitate de 1000 autovehicule) ;
- ✓ Modernizare spațiu public urban zona Mănăstirii Antim, inclusiv parcaje;
- ✓ Reabilitare b-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu;
- ✓ Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli.

Această alternativă cuprinde numeroase avantaje, comparativ cu alternativa intermediară, dat fiind numărul mult mai mare de locuri de parcare propuse, cât și creșterea gradului de accesabilitate a zonei de promenadă de pe bd-ul Unirii.

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)
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 μg/m³, 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

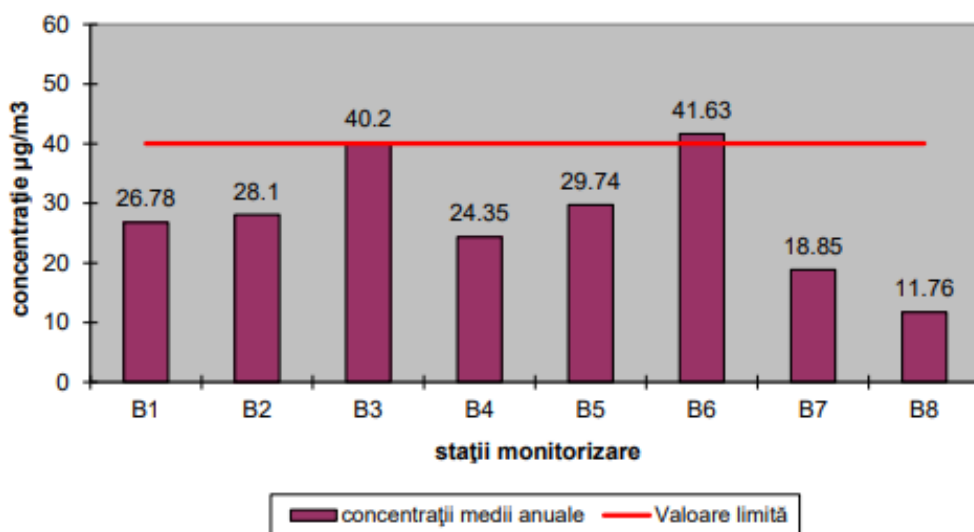


Figura 5 - Concentrațiile medii anuale de NO₂ înregistrate la stațiile automate de monitorizare a aerului din București, raportate la valoarea limită anuală (sursă: Raportul Anual privind Starea Mediului în Municipiul București, 2020).

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

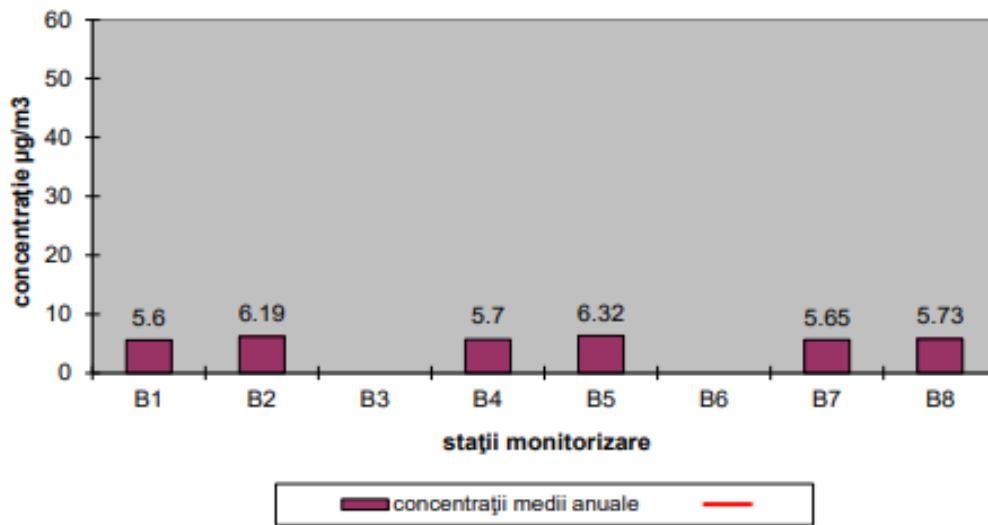


Figura 6 - Concentrațiile medii anuale de SO₂ înregistrate la stațiile automate de monitorizare a aerului din București, raportate la valoarea limită anuală (sursă: Raportul Anual privind Starea Mediului în Municipiul București, 2020).

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

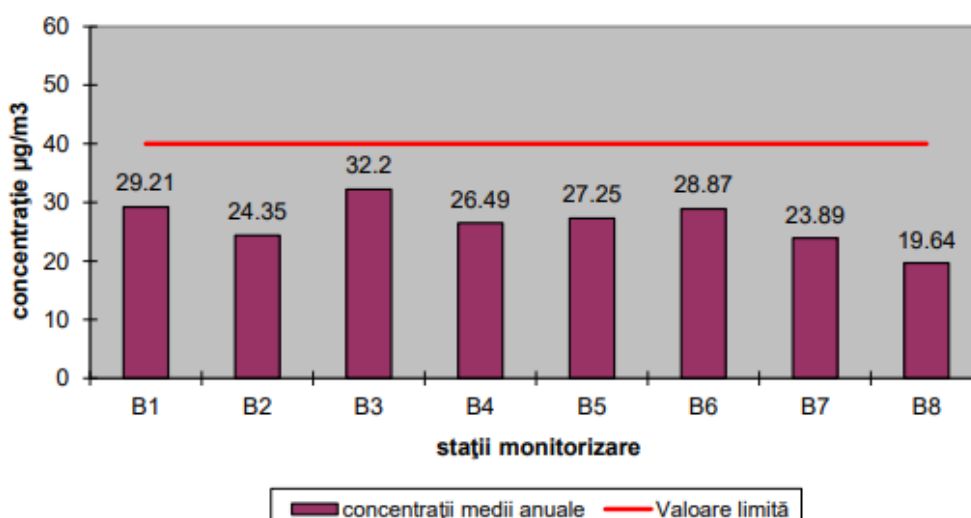


Figura 7 - Concentrațiile medii anuale de PM₁₀ înregistrate la stațiile automate de monitorizare a aerului din București, raportate la valoarea limită anuală (sursă: Raportul Anual privind Starea Mediului în Municipiul București, 2020)

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 Strategia 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 exectităată 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).

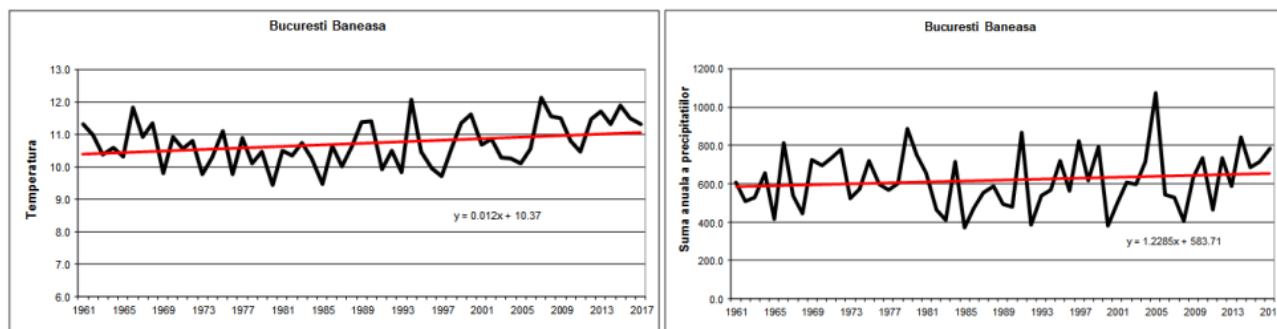


Figura 8 - Evoluția temperaturii medii anuale °C (stânga) și a sumei anuale a precipitațiilor în mm (dreapta) și tendința acestora, la stația meteorologică București-Băneasa, 1961 – 2017 (sursă: Planul de Dezvoltare Regională București Ilfov 2021 – 2027, varianta draft)

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

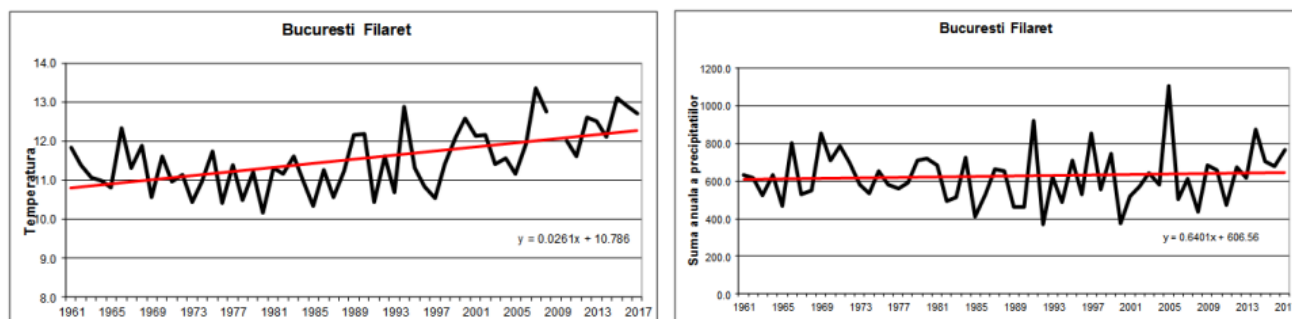


Figura 9 - Evoluția temperaturii medii anuale °C (stânga) și a sumei anuale a precipitațiilor în mm (dreapta) și tendința acestora, la stația meteorologică București-Filaret, 1961 – 2017 (sursă: Planul de Dezvoltare Regională București Ilfov 2021 – 2027, varianta draft)

III.3 Apa

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

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*.

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 afectând 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.

Pe amplasamentul proiectelor, au fost efectuate foraje pentru a stabili caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare. Astfel, au fost rezultate următoarele concluzii, precizate în cele ce urmează.

În cazul forajelor S1 și S2, aflate pe amplasamentului *proiectului individual nr. 09* au fost stabilite următoarele straturi:

Tabel 5 Stratificație Sondaj S1

Denumirea straturilor	Adâncimea (cm)	Grosimea (cm)
Asfalt	0 - 12	12
Beton compact	12 - 22	10
Umplutură de pământ cu pietriș și fragmente mici de cărămidă; (foraj oprit în umplutură)	12 - 150	> 128

Tabel 6. Stratificație Sondaj S2

Denumirea straturilor	Adâncimea (cm)	Grosimea (cm)
-----------------------	----------------	---------------

Asfalt	0 - 4	4
Beton compact	4 - 12	8
Balast	12 - 32	20
Umplutură de pământ cu pietriș și fragmente mici de cărămidă; (foraj oprit în umplutură)	32 - 150	>118

În ceea ce privește forajul realizat pe amplasamentul proiectului individual 8.41 (S50), a fost stabilită următoarea stratificație:

Tabel 7 Stratificație Sondaj S50

Denumirea straturilor	Adâncimea (cm)	Grosimea (cm)
Asfalt	0 - 9	9
Beton compact	9--20	11
Balast	20-40	20
Argilă nisipoasă-prăfoasă pl. vârtoasa patul străzii)	-	>200

Conform forajelor efectuate pe amplasamentul unde va fi construită parcare subterană de la Piața Constituției, nivelul apei subterane a fost găsit la adâncimea de 4,30 – 5,00 m față de nivelul terenului.

III.6 Biodiversitate

Dat fiind gradul mare de antropizare a municipiului București, cu precădere a zonei centrale, nu se poate discuta despre o biodiversitate mare, 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.

Conform Planului Urbanistic Zonal, suprafața verde, la nivelul zonei pentru care a fost elaborat PUZ, este de 29.656,43 mp, în care este inclusă și suprafața verde aferentă celor patru intervenții.

Prin cele patru proiecte se propune creșterea și îmbunătățirea calității spațiilor verzi de pe amplasament, cât și creșterea numărului de arbori și întreținerea acestora.

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.

În interiorul și în proximitatea arealului desemnat pentru execuția proiectelor, se află mai multe monumente arhitecturale importante incluzând:

- ❖ B-I-s-B-17891 zona de protecție a sitului arheologic Mânăstirea Antim Necropola;
- ❖ B-IIm-B-19695 Biserica Sf. Ilie Rahova.

Pe lângă acestea, pe amplasamentul proiectelor se remarcă importante zone culturale, precum Centrul Istoric, cât și Palatul Parlamentului.

III.8 Populația și sănătatea umană

Potrivit datelor Institutului 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.

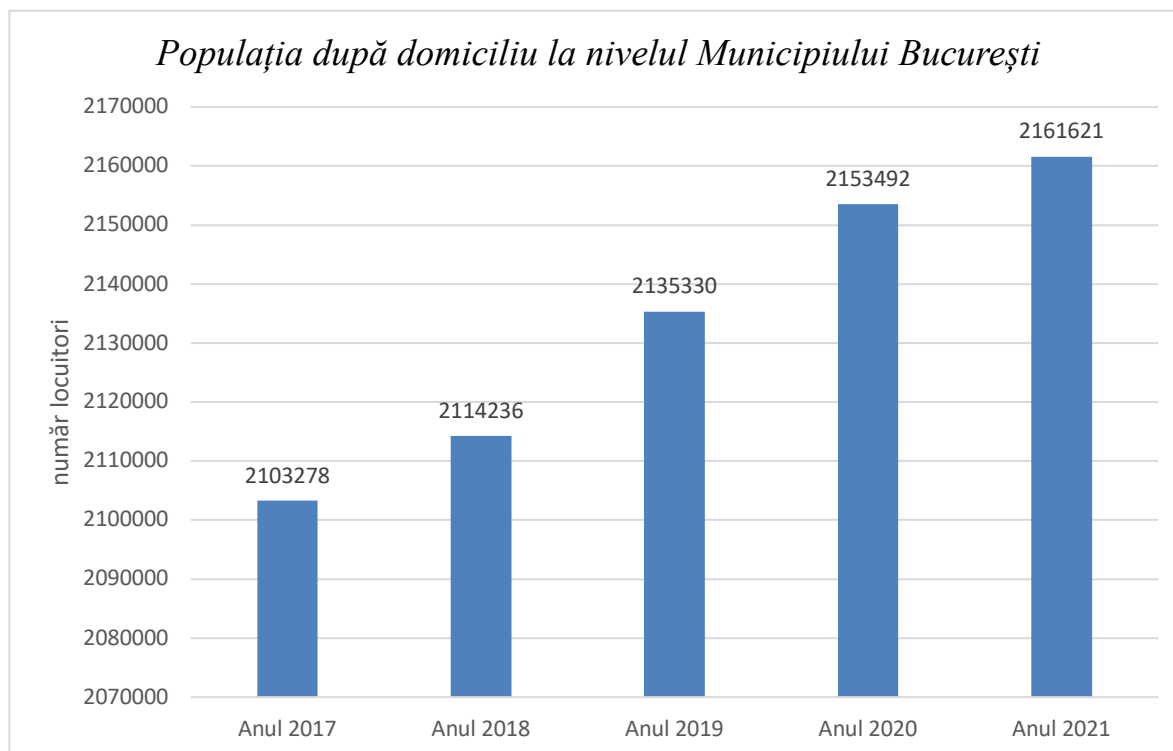


Figura 10 – Dinamica populației cu domiciliu în Municipiul București (sursă date: baza de date statistice TEMPO a Institutului Național de Statistică)

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 22520 nou născuți vii, față de anul 2015 (19670,00), 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*, 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). Având în vedere funcționalitatea clădirilor din arealul analizat, limita admisibilă a nivelului de zgomot interior, conform tabelului 3.2.1 din *Normativul privind acustica în construcții și zone urbane*, partea I - *Prevederi generale privind protecția împotriva zgomotului*, este de 40 db(A) pentru birourile cu activitate normală, administrație, laboratoare, calculatoare, respectiv de 45 db(A) pentru birourile de lucru cu publicul. În ceea ce privește parcurile, dată fiind prezența parcului Sfinții Apostoli în areal, 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*.

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 considerate monumente istorice, parte din patrimoniul cultural al Municipiului București și anume:

- ❖ B-I-s-B-17891 zona de protecție a sitului arheologic Mănăstirea Antim Necropola;
- ❖ B-IIm-B-19695 Biserica Sf. Ilie Rahova.

Mai mult, lângă terenul pe care se vor desfășura lucrările aferente proiectului, se află Palatul Parlamentului. Proiectul individual nr. 09 se află pe teritoriul Centrului Istoric al Bucureștiului.

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 proiectului 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 celor trei proiecte, sursele de impurificare a atmosferei vor fi reprezentate de:

- ✓ utilajele folosite pentru excavare, nivelare, ridicare, etc, 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, determina 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 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 8 - Factori de emisie pentru utilaje de transport mai mari de 3.5 tone

Cantitatea de poluanți evacuată în atmosferă	NO _x	CH ₄	VOC	CO	N ₂ O	CO ₂
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
gr/MJ	1.01	0.006	0.19	0.80	0.003	73.9

Nota: NO_x – oxizi de zot, 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 9 - 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 10 - 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 11 - Factori de emisie pentru utilajele de pe amplasament

Combustibil motorina	NO _x	NMVOOC	CH ₄	CO	NH ₃	N ₂ O	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, NMVOOC – compusi organici volatili fara metan, CH₄ – metan, CO – monoxid de carbon, NH₃ – amoniac, N₂O – peroxid de azot, PM – particule în suspensie

Tabel 12 - 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 13 - 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)	13327148 gr/an	1933528.8 gr/an	46426.54 gr/an	4314937.3 gr/an	1911.68 gr/an	355026.49 gr/an	1564847.5 gr/an

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

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 14 - 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, CH₄ - metan, CO – monoxid de carbon, N₂O – peroxid de azot, PM – particule în suspensie

Tabel 15 - Cantitățile de poluanți emise în atmosferă în urma desfășurării activității de transport

Factori de emisie CORINAIR	Cadmium	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 emisă 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. Astfel, proiectul poate avea un impact negativ asupra cursului de apă, strict 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.

Natura construcțiilor aferente proiectului, în special în cazul parcării subterane, poate aduce un potențial impact 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.

IV.3 Sol și subsol

În etapa de execuție a proiectului, vor avea loc activități de construcție ce presupun un potențial impact 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 proiectului, 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 aerația 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 aerației solului și prin infiltrațiile carburanților și lubrificaților 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 aerație 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

Proiectele pentru care este realizat prezentul studiu propun creșterea și îmbunătățirea calității spațiilor verzi de pe amplasament.

Astfel, în cazul *proiectului individual nr. 03* s-a propus ca arborii existenți pe amplasament perimetral să se mențină, cu excepția celor uscați. În locul arborilor uscați, se va planta o specie mai rezistentă sau se va completa șirul de stejari cu aceeași specie, dacă va fi necesar.

De asemenea, în ceea ce privește *proiectul individual nr. 09*, se propune păstrarea celor 120 arbori existenți, desființarea a 4 arbori care sunt inestetici/nedezvoltați/uscați și plantarea a 65 de noi arbori, rezultând 181 arbori.

Prin *proiectul individual nr. 12*, se propune înlocuirea arborilor deteriorați cu arbori având aceleași specii, tăieri locale de arbori pentru eliberarea trecerilor de pietoni precum și plantarea de arbori noi de talie medie grupați în vecinătatea gangurilor de la parterul blocurilor, dar și completarea spațiilor lipsă din aliniamentele existente. Plantațiile propuse completează pe cele existente prin plantarea a 231 arbori noi.

Precum în cazul celor 3 proiecte menționate mai sus, *proiectul individual nr. 8.41* prevede ca spațiul verde existent, de timp aliniament, să fie păstrat parțial și reconfigurat din cauza tipului și stării arborilor, cât și a reconfigurării circulației auto. Mai mult, se propune plantarea unor noi arbori de talie medie, grupați în vecinătatea gangurilor de la parterul blocurilor, dar și completarea spațiilor lipsă din aliniamentele existente.

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 încât 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 suprafeței verzi și prin conectarea armonioasă a centrului istoric cu monumentele istorice de pe amplasament.

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.

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 prine 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 efecte semnificative 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 efecte semnificative 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 parcării 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, vaselina) 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, se poate afirma că apele subterane și cele de suprafață pot fi afectate în perioada de realizare a investiției prin următoarele acțiuni:

- 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 construcție (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 acesteia, 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 depozitare a solului).

Tabel 16 Informații privind poluarea fizică și chimică generate de construcția proiectelor și funcționarea acestora

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Limita maximă admisă pentru om și mediu	Poluare de fond
Particule în suspensie	Etapă de exploatare: Surse nedirijate, difuze cu impact strict local determinate de activitățile de decoptare a solului, excavarea și transportul acestuia în zona de depozitare; manipularea	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)

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Limita maximă admisă pentru om și mediu	Poluare de fond
	materiei prime (nisip, ciment, beton, piatră, asfalt).		
	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 nedirijate, difuze cu impact strict local determinate de utilajele folosite pentru activitățile de excavare, transport material decoperat și materii prime. Etapa de exploatare: Surse mobile determinate de emisiile de la traficul auto; Surse nedirijate, difuze cu impact strict local determinate de utilajele folosite pentru lucrările de intervenție;	Indicatorii de calitate se vor încadra în limitele maxime admise prin Legea 104/2011 privind protecția atmosferei	Da (traficul auto din vecinătate).

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 semnificative, 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.

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.

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 Națională a României privind Schimbările 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:
 - Emisiile de gaze cu efect de seră au scăzut cu 55% față de 1990;
 - Contribuția surselor de energie regenerabilă a ajuns la 20,8% din consumul final de energie;
 - 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 17 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	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează temporar în depozite deschise în cadrul	Nepericulos
Beton	betonate ale			

Materii prime	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitate
Ciment	parcajului subteran și a construcțiilor (turnul de observație)		organizării de șantier	
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 parcajului subteran și a construcțiilor (turnul de observație)	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 organizării de șantier	Nepericulos
Piatră spartă				
Combustibili				
Motorina	Pentru funcționarea utilajelor folosite pe amplasament	De la stațiile de distribuție a carburanților/ de la distribuitori autorizați	Nu se depozitează combustibil/ulei 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 18 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 rastele, 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 19 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
Piața Constituției – spațiu public cu parcaj subteran								
Lucrări de excavație	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2
Lucrări de epuizament și drenaj	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1
Lucrările de fundare și turnare stâlpi	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2
Betonarea planșelor și a rampelor	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2
Realizarea elementelor structurale verticale în subsoluri	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1

Tip de lucrare	Factor de mediu							
	Aer	Apă	Sol	Subsol	Biodiversitate	Peisaj	Mediul social	Zgomot și vibrații
Acoperirea terenului și asfaltarea parcării supraterane	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2
Modernizare spațiu public urban, zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje								
Decopertarea stratului rutier și pietonal	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Extinderea spațiului pietonal	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Asfaltare pietonal și carosabil	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Reabilitare Bd. Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu								
Decopertarea stratului rutier și pietonal	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Înlocuire și instalare stații de pompare fântâni	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1
Construcția pavilioanelor și de turnului de observație	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Asfaltare pietonal și carosabil	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli								
Decopertarea stratului rutier și pietonal	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
Asfaltare pietonal și carosabil	-1	-1	-1	-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 urbansim;
- ✓ 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 parcării subterane (separatorul de hidrocarburi, denisipatorul, filtre, ș.a), în vederea evitării unui accident produs de erori de funcționare sau defecțiuni.

VII. Măsurile 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 proiectului, trebuie luate anumite măsuri de reducere a impactului și protecția componentei aer, inclusiv pentru reducerea emisiilor de GES, în etapele de realizare a investiției.

Măsurile 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.

Măsurile propuse în etapa de funcționare:

Pe perioada de exploatare a proiectelor se impun următoarele acțiuni:

- ❖ Dotarea parcării 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.

Măsurile 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;
- ❖ 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 prevenite 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;
- ❖ Vidanjarea toaletelor ecologice de către firme specializate și autorizate în scopul evitării unor deversări sau infiltrații 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 infiltrații 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 corepunzătoare 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 inconjurator, se poate datora următoarelor cauze:

- ✓ emisiile 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 (parcarea subterană).

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 patru intervenții propuse, sunt specifice lucrărilor de realizare a construcțiilor de infrastructură. 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

Proiectele pentru care s-a realizat prezentul Raport la studiu privind impactul asupra mediului se numesc:

- ✓ Proiect individual nr. 03 „Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran”;
- ✓ Proiect individual nr. 09 „Modernizare spațiu urban zona Mânăstirii Antim, inclusiv parcaje”;

- ✓ Proiect individual nr. 12 „Reabilitare b-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu”;
- ✓ Proiect individual nr. 8.41 „Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli”.

Modernizare spațiu urban public Piața Constituției cu parcaj subteran

Pentru eliberarea spațiului pieței este propus un parcaj subteran în trei nivele și cu o capacitate de 1000 autoturisme, amplasat în Piața Constituției, în semicerul definit de clădirile administrative de pe conturul Pieței. Cele patru noduri de circulație pietonală (cu scară și ascensor) care ies în suprateran sunt amplasate în zona trotuarelor perimetrare, centrul pieței fiind lăsat liber în vederea organizării de evenimente.

La nivel suprateran, va fi amenajat un spațiu public și destinat circulației perimetrare, cu păstrarea nemodificată a conturului trotuarelor și a spațiilor plantate.

Modernizare spațiu public urban zona Mănăstirii Antim, inclusiv parcaje

Prin acest proiect, se dorește o mai bună punere în valoare a elementelor ce compun zona, anume Mănăstirea Antim, Biserica Schitul Maicilor, fondul de spațiu verde, cât și introducerea acestora într-un ansamblu urban coerent, cu o identitate specifică.

Intervențiile asupra carosabilului și eficientizarea circulațiilor și parcajelor auto (evitarea imaginii și senzației de depozitare de mașini), marcarea la nivelul pardoselii a zonelor de acces în instituțiile publice din imobilele de pe latura nordică și astfel creșterea utilizării acestor zone, crearea a două piețe/zonă pietonale adiacente Mănăstirii Antim și în jurul Bisericii Schitul Maicilor vor contribui la atractivitatea turistică și la identitatea și caracterul cultural al celor două obiective.

Reabilitare B-dul Unirii de la Piața Constituției la Piața Unirii cu traversare la str. George Georgescu

Proiectul are ca obiectiv reabilitarea din punct de vedere funcțional, moral și economic a traficului de pe Bd. Unirii, prin implementarea unei promenade foarte generoase, compusă din spații publice și o alternanță de spații verzi.

De asemenea, se va acorda un important spațiu pentru intersecția traseului de bicicliști și pietoni, la mijlocul bulevardului, dând naștere unei piețe, care va face legătura cu zonele adiacente.

Astfel, proiectul propune decalarea sistemului carosabil, lăsând liber spațiul pentru promenadă, care încorporează și fântânile existente, până acum imposibil de accesat. Elementul principal, promenada, va fi accesabilă cu un mobilier stradal nou, funcțional, estic, fiind propuse elemente noi de mobilier urban, precum bănci, masă de șah, cișmea, parcuri pentru biciclete.

Se propune introducerea unor închideri de tip pavilion de-a lungul bulevardului, cu funcțiuni conexe spațiilor aflate la parterul blocurilor, precum și un turn-semnal în capătul dinspre Piața Unirii.

Întreaga amenajare a spațiului se orientează către accentuarea traversărilor pe direcția nord-sud, pentru a crea o legătură între zonele rezidențiale din spatele fronturilor Bulevardului Unirii. Trecherile sunt marcate prin concentrarea de vegetație nouă propusă, tipul de iluminat, mobilierul urban, a trecherilor de pietoni, și prin pavimentul tradițional – piatră cubică.

Traversare B-dul Unirii în dreptul străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli

Prin acest proiect se dorește decalarea sistemului carosabil, lăsând liber spațiul pentru promenadă, care încorporează și fântânile existente, până acum imposibil de accesat. Prin noua structură, vor fi definite zone cu caracter diferit, și anume: o zonă de promenadă verde și umbrată, cu locuri relaxante și de agrement și o zonă de promenadă fără copaci de-a lungul fântânii existente, care beneficiază prezența apei.

Întreaga amenajare a spațiului se orientează către traversările nord-sud, pentru a crea o legătură între zonele rezidențiale din spatele fronturilor Bd. Unirii. Trecherile sunt marcate prin concentrarea de vegetație iluminată, a mobilierului urban, a trecherilor de pietoni și prin pavimentul tradițională (piatră cubică).

Nivelul carosabilului, pe poziunea de traversare, va fi același cu nivelul zonei pietonale de-a lungul bd. Unirii. Noua intersecție va fi semaforizată.

Străzile vor fi echipate cu un mobilier urban funcțional, inclusiv coșuri de gunoi, bolarzi, bănci, separatoare copaci, cu un design unitar.

Spațiile verzi se vor reconfigura iar terenul aferent aliniamentului de copaci va fi pavat cu un strat permeabil de pietriș stabilizat. Spațiile verzi vor fi irigate cu picurător.

Pentru cele trei 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:

- ❖ Parcajul subteran contribuie 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;
- ❖ Amenajarea și extinderea spațiilor destinate transportului pietonal și pe biciclete va contribui nu numai la reducerea emisiilor generate din transportul rutier, cât și la creșterea calității vieții cetățenilor;
- ❖ Extinderea suprafeței verzi 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 Burghelea Anca;
6. Certificat atestare 31 Dragomir Gabriela;
7. Hotărâre privind declararea utilității publice de interes local pentru obiectivul de investiții ”Piața Constituției – Spațiu Public cu parcaj subteran” din cadrul Planului Integrat de Dezvoltare Urbană ”Zona Centrală”;
8. Hotărâre privind declararea utilității publice de interes local pentru obiectivul de investiții ”Traversare B-dul Unirii în dreptul Străzii George Georgescu și Sfinții Apostoli” din cadrul Planului Integrat de Dezvoltare Urbană ”Zona Centrală”;
9. Hotărâre privind declararea utilității publice de interes local pentru obiectivul de investiții ”Modernizare spațiu public, zona Mănăstirii Antim, inclusiv parcaje” din cadrul Planului Integrat de Dezvoltare Urbană ”Zona Centrală”;
10. Hotărâre privind declararea utilității publice de interes local pentru obiectivul de investiții ”Reabilitare Bulevardul unirii de la Piața Constituției la Piața unirii cu traversare la strada george Georgescu” din cadrul Planului Integrat de Dezvoltare Urbană ”Zona Centrală”;
11. Plan de situație propus – proiect nr. 3;
12. Plan de situație propus – proiect nr. 9;
13. Plan de situație propus – proiect nr. 12;
14. Plan de situație propus – proiect nr. 8.41.

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 Piața Constituției – Antim – B-dul Unirii”
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.