

1. DENUMIREA PROIECTULUI

Modernizare infrastructură rutieră PIAȚA SUDULUI

2. TITULAR

Primăria Municipiului București

Splaiul Independenței nr. 291-293, Sector 6, București

telefon: 021.305.55.00

Website: www.pmb.ro

prin proiectant:

S.C. METROUL S.A.

Adresa: str. Gutenberg nr. 3 bis, sector 5, București

Tel.: 312.19.58, fax: 312 43 35

Email :metroul@metrou.ro

Website: www.metroul.ro

Director general: ing. George ROZOREA

Director economic: ec. Victoria IVAN

Persoane de contact: Ing. Viorica Ciugudean-Toma, Alina Magdo, Loredana Botoș

3. DESCRIEREA PROIECTULUI

3.1. REZUMAT

Proiectul va beneficia de finanțare nerambursabilă prin Programul Operațional Regional 2007-2013, Axa prioritară 2 "Îmbunătățirea infrastructurii de transport regionale și locale", Domeniul major de intervenție 2.1 "Reabilitarea și modernizarea rețelei de drumuri județene și străzi urbane - inclusiv construcția/reabilitarea șoselelor de centură".

Proiectul a fost corelat cu prevederile următoarelor documentații:

- Planul Urbanistic Zonal Calea Văcărești - Șoseaua Olteniței (Piața Sudului), sector 4. Modificarea soluției de circulație în Piața Sudului aprobat prin HCGMB nr. 256/29.09.2010;
- Planul Urbanistic Zonal Șoseaua Olteniței nr. 204, sector 4 aprobat prin HCGMB nr. 140/13.04.2009;

- Planul Urbanistic Zonal Complex Sportiv Național - Sala Polivalentă - Calea Văcărești/Șoseaua Olteniței, sectorul 4, aprobat prin HCGMB nr. 262/29.11.2005;
- Planul Urbanistic General (PUG) și Regulamentul Local de Urbanism (RLU) ale Municipiului București, aprobate prin Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 269/2000,
- Studiul de Circulație pentru "Închiderea Inelului Principal de circulație la partea sa sudică";
- Master plan pentru transport București, Raport Final JICA.

Obiectivul general al proiectului este acela de a fluidiza traficul în intersecția Calea Văcărești, Șos. Olteniței, str. Nițu Vasile (Piața Sudului).

Scopul proiectului îl reprezintă modernizarea infrastructurii rutiere în intersecția Piața Sudului prin:

- Realizarea unui pasaj subteran pe direcția Calea Văcărești - Str. Nițu Vasile, având următoarele caracteristici: lungimea totală de 356 m - din care:
 - rampa Văcărești - 111 m;
 - rampa Nițu Vasile - 160 m;
 - lungime în subteran - 85 m;
- înălțimea liberă a pasajului subteran va fi de 5m;
- rampa Nițu Vasile va fi o rampă unică având câte două benzi de circulație pe sens, cu deschidere de 15,8 m, în care se include o parte carosabilă în lățime de 14 m (4 benzi de circulație: câte două pe fiecare sens), un separator de trafic de 0,8 m și două trotuare de gardă pe margini, cu lățimea de 0,5 m fiecare;
- rampa Calea Văcărești va fi formată din două rampe independente, câte una pe fiecare sens de circulație în parte, cu deschiderea de 8,0 m, fiecare rampă având partea carosabilă de 7,0 m (2 benzi de circulație) și câte două trotuare de gardă având lățimea de 0,5 m fiecare;
- Realizarea pasajelor pietonale în intersecție, pe direcția Str. Nițu Vasile-Calea Văcărești de o parte și de alta a pasajului rutier propus.
- Realizarea legăturii pietonale prin pasaj subteran între stația de metrou Piața Sudului și peroanele stației de tramvai aflate pe Șos. Olteniței.
- Realizarea pasajului pietonal subteran la capătul dinspre str. Nițu Vasile a pasajului rutier (intersecție str. Nițu Vasile cu str. Secuilor).
- Lucrări de modernizare a carosabilului și trotuarelor în intersecția Calea Văcărești - Șos. Olteniței - Str. Nițu Vasile prin asigurarea în sensul giratoriu a patru benzi de circulație. Realizarea localelor, adiacente rampelor pasajului rutier, cu câte două benzi pe sens atât pe Calea Văcărești, cât și pe str. Nițu Vasile.

Aceste lucrări conduc la fluidizarea traficului auto la suprafață în intersecția Piața Sudului, în special pe direcția Șos. Olteniței.

3.2. NECESITATEA, OPORTUNITATEA ȘI AVANTAJELE PROIECTULUI

Realizarea pasajului rutier subteran pe direcția Calea Văcărești - Str. Nițu Vasile reprezintă o soluție pentru problemele de trafic actuale. Mai mult, eficacitatea acestuia este demonstrată prin simularea la nivelul anilor 2015 și 2025. Chiar dacă, la nivelul anului 2025, valorile duratei medii de așteptare la coadă și lungimea cozii cresc ușor, acestea rămân mult mai mici comparativ, atât cu cele înregistrate în prezent, cât și cu varianta în care se mărește raza zonei circulare.

Rezultatele obținute prin simulare, confirmă situația dificilă a desfășurării traficului în prezent, concretizate prin: întârzieri în trafic, acumulări de vehicule în coada de așteptare, consum sporit de combustibil și viteze reduse ale vehiculelor.

Pasajul rutier subteran de pe direcția Calea Văcărești - Str. Nițu Vasile prezintă avantaje pe multiple planuri: sporirea capacității de circulație, sporirea vitezei de deplasare a autovehiculelor, scăderea numărului orelor petrecute în trafic, siguranța circulației, reducerea noxelor. În principal, aceste avantaje se estimează a se înregistra atât pe termen scurt, cât și pe termen mediu și lung.

Realizarea pasajelor pietonale subterane are un avantaj deosebit în eliminarea „conflictelor la suprafață” între circulația pietonală și circulația auto în intersecția Piața Sudului. Astfel cele două pasaje pietonale realizate în paralel cu pasajul rutier subteran măresc timpii de semaforizare pe unda verde pentru circulația auto pe direcția Șos. Olteniței și contribuie în același timp la creșterea gradului de siguranță a circulației pietonale în intersecție. De asemenea, din cele două pasaje pietonale subterane propuse s-a prevăzut o legătură, în subteran, cu cele două stații de tramvai aflate pe Șos. Olteniței de o parte și de alta a intersecției.

Realizarea pasajului pietonal subteran între stația de metrou Piața Sudului și stația de tramvai de pe Șos. Olteniței asigură un nod de circulație intermodal (tramvai - metrou), călătorii având posibilitatea de a schimba cele două mijloace de transport în comun mult mai repede și în condiții crescute de siguranță.

Realizarea pasajului pietonal subteran pentru traversarea str. Nițu Vasile are drept scop eliminarea trecerii de pietoni semaforizate existente la ieșirea din rampa pasajului rutier (sens de mers Calea Văcărești - Str. Nițu Vasile), evitând astfel staționarea mașinilor în interiorul și pe rampa pasajului.

Accesele pasajelor pietonale vor fi dotate cu escalatoare și lifturi pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilități.

3.3. ELEMENTELE SPECIFICE CARACTERISTICE PROIECTULUI

Lucrările prevăzute pentru realizarea acestui obiectiv sunt următoarele:

3.3.1. Amenajarea terenului

Modernizarea infrastructurii rutiere presupune lucrări de deviere a următoarelor rețele edilitare care intră în incidență cu obiectivul proiectului:

- rețele de apa;
- rețele de canalizare;
- rețele de gaze;
- rețele electrice;
- rețele telecomunicații;
- iluminat public;
- rețea transport urban suprafață (linie de tramvai și troleibuz);
- dezafectare suprafețe carosabil, trotuare și zone verzi.

3.3.2. Amenajările pentru protecția mediului: refaceri și amenajări spații verzi

3.3.3. Pasaj rutier subteran pe direcția Calea Văcărești - Str. Nițu Vasile

Lucrările necesare realizării pasajului rutier subteran sunt cuprinse în următoarele domenii:

- Structură;
- Arhitectură;
- Instalații electrice;
- Instalații sanitare;
- Instalații de TVCI;
- Suport de comunicație la distanță;

3.3.4. Lucrări de drumuri și spații verzi cuprind:

- Reconfigurarea intersecției Calea Văcărești - Sos. Olteniței - Str. Nițu Vasile care implică lucrări de refacerea a carosabilului.
- Refaceri suprafețe pentru trotuare și carosabil adiacente pasajului rutier;
- Amenajare spații verzi;

3.3.5. Pasaje pietonale subterane

STRUCTURA DE REZISTENȚĂ ȘI TEHNOLOGII DE EXECUȚIE

Din punct de vedere al soluției pentru structura de rezistență, **pasajul rutier subteran** cuprinde următoarele zone:

1. Zona de intrare, descoperită (fără planșeu) dinspre str. Nițu Vasile la care structura de rezistență executată în incinta de pereți mulați (sau sprijinire tip Hamburgheza) și care este alcatuită din radier și pereți casetă.
2. Zona de pasaj subteran acoperit.

3. Zona descoperită (fără planșeu) dinspre Calea Văcărești la care structura de rezistență este împărțită în două de linia de tramvai care va rămâne pe axul bulevardului și va necesita două incinte de pereți mulați (sau sprijinire tip Hamburgheza) și care este alcatuită din radier și pereți casetă.

Din punct de vedere a soluției pentru structura de rezistență, **pasajele pietonale** sunt alcătuite din:

- radier în grosime de 50cm turnat pe un preradier de 10cm;
- pereți casetă în grosime de 40cm;
- planșeu acoperiș cu grosimea de 60cm;

Pe planșeul acoperiș al pasajelor se execută hidroizolația peste care se așează un strat de protecție din beton armat.

Incinta de săpătură necesară realizării structurii pasajelor pietonale se va executa sub protecția unei sprijiniri prin metoda Hamburgheză.

Tehnologiile de execuție sunt următoarele:

- a) Tehnologie pentru zona deschisă capătul dinspre str. Nițu Vasile
- execuția celor două șiruri de pereți mulați nesprijinți (în consolă) pe cele două laturi longitudinale ale pasajului până la zona unde se justifică P.M. în consolă (aprox. la săpătura de -2m) și continuarea în soluție Hamburgheză;
 - excavare la cota finală și execuția structurii începând cu radierul și continuând cu pereții casetă.
- b) Tehnologie pentru zona acoperită curentă.
- execuția celor două șiruri de pereți mulați pe cele două laturi longitudinale ale pasajului.
 - stâlpi metalici lansați pe fundații barete în lungul celor două șiruri de pereți interiori care delimitează cele două sensuri de circulație.
 - planșeu superior turnat pe pământ cu redarea circulației pe deasupra sa.
 - execuția din subteran a săpăturii până la cota finală și execuția radierului și a pereților.
 - sprijinirea succesivă a fronturilor spre subzonele neexecutate se va executa prin metoda “ hamburgheză”.
- c) Tehnologie pentru zona deschisă capătul dinspre Calea Văcărești.
- execuția celor două șiruri de pereți mulați (în consolă) pe cele două laturi longitudinale ale pasajului până la zona unde se justifică P.M. în consolă (aprox. la săpătura de -2m) și continuarea în soluție Hamburgheză;
 - execuția a încă două șiruri de pereți mulați pe laturile care delimitează linia de tramvai (care impun execuția separată a structurii pentru fiecare sens) până la zona unde se justifică P.M. în consolă (aprox. la săpătura de -2m) și continuarea în soluție Hamburgheză;

- excavare la cota finală și execuția structurii începând cu radierul și continuând cu pereții casetă.

REȚELE EDILITARE

Pe amplasament se găsesc rețele edilitare de diferite grade de importanță - canalizare, apă, gaze, electrice și telefoane.

Toate rețelele afectate se vor reface în conformitate cu cerințele impuse de consumatorii zonei.

INSTALAȚII AFERENTE CONSTRUCȚIEI

Instalații electrice aferente pasajului rutier subteran sunt următoarele:

- instalații electrice de forță și electrosecuritate;
- instalații electrice de iluminat și priză;
- instalații electrice de iluminat normal și de siguranță
- sistemul TVCI- destinat supravegherii și detectării tuturor evenimentelor ce au loc în interiorul pasajului rutier și pasajelor pietonale.

Pentru instalațiile sanitare aferente pasajului rutier, vor fi prevăzute următoarele lucrări:

- stația de pompare ape pluviale pasaj rutier
- instalații de stins incendiu

UTILITĂȚI

Alimentarea cu apă. Pasajul rutier și pasajele pietonale nu necesită racord de alimentare cu apa de consum.

Evacuarea apelor uzate

Evacuarea apelor uzate și neuzate menajer de la pasajul rutier se va face prin intermediul unor rețele de canalizare exterioare nou proiectate, care se vor racorda la rețeaua de canalizare orășenească existentă în zonă prin intermediul căminelor de racord.

Evacuarea apelor meteorice se va face în rețeaua de canalizare orășenească existentă în zonă, prin intermediul căminelor de rupere de presiune, a unor rețele de canalizare exterioare și căminelor de racord.

Canalizarea va fi un sistem unitar și va deversa în colectorul existent în zonă, asigurându-se toate măsurile necesare respectării normativelor în vigoare. Se vor respecta în acest sens prevederile NTPA 002-2002 „Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare - ICIM” și NTPA 011-2002 “Normativ privind colectarea și evacuarea apelor uzate orășenești”.

Stația de pompare a pasajului rutier va fi prevăzută cu trei pompe cu un debit 85mc/h pentru fiecare. Două dintre pompe vor fi active și una în rezervă.

Apele din pasajele pietonale rezultate din ploi (accese neacoperite), infiltrații, sau în urma spălărilor vor fi colectate și transportate prin intermediul rigolelor realizate de-a lungul pasajelor, rigole ce vor deversa în bașe prevăzute în radierul cuvelor escalatoarelor, respectiv la baza scărilor fixe.

În cazul pasajelor pietonale adiacente pasajului rutier, apele vor fi colectate în bașele din cuvele escalatoarelor de la accese.

În cazul celor două pasaje care nu dispun de escalatoare, se va realiza în fiecare din acestea câte o bașă în radier pentru colectarea apelor.

Alimentare cu energie electrică

Furnizorul de energie electrică va întocmi studiul de soluție și proiectul de alimentare cu energie electrică din rețeaua orășenească a obiectivului, stabilind soluții de alimentare conforme cu strategia proprie de dezvoltare.

Proiectul (realizarea lucrărilor de alimentare cu energie electrică) va fi executat de către firme autorizate de furnizor, în urma comenzilor date de beneficiar, pe baza documentațiilor întocmite de proiectantul general și de către proiectantul furnizorului de energie electrică.

DEZAFECTAREA SUPRAFEȚELOR

Pentru realizarea pasajului denivelat între Calea Văcărești - Str. Serg. Nițu Vasile și a întregului complex de lucrări de reconfigurare a intersecției sunt necesare lucrări de dezafectare a carosabilului, a trotuarelor și a spațiilor verzi.

Având în vedere că pasajul se dezvoltă pe direcția principală Calea Văcărești - Str. Serg. Nițu Vasile intersectând Șos. Olteniței, amplasamentul acestor lucrări este următorul:

- carosabilul Căii Văcărești, pe toată lățimea sa de 21 m (exceptând liniile de tramvai) aproximativ din fața Arhivelor Statului până la Șos. Olteniței, pe o lungime de 177 m;
- carosabilul Str. Serg. Nițu Vasile, pe toată lățimea sa de 16 m de la Șos. Olteniței până în apropiere de intersecția cu Str. Secuilor, pe lungimea de 251 m;
- o zonă suplimentară în lățime de 5 m pe aleile cu care, arterele menționate mai sus, se învecinează;
- trotuarele aferente, de o parte și de alta a arterelor menționate, pe distanța precizată mai sus, pe toată lățimea lor;
- dezafectare peroane de tramvai;
- spațiile verzi și vegetația existentă în zonă, precum și vegetația existentă corespunzătoare supralărgirilor;
- împrejmuirile metalice ce delimitează spațiile verzi.

Pe direcția secundară (Șos. Olteniței) sunt necesare următoarele dezafectări:

- trotuarele de pe ambele părți, pe o porțiune de 60 m de la limita de proiect spre centru, către centrul intersecției cu Calea Văcărești și str. Nițu Vasile;
- spațiile verzi de dirijare a circulației de la intersecția cu str. Nițu Vasile;
- dezafectare peroane de tramvai;
- o zonă în lățime de 3 m pe o parte a Căii Văcărești, pe trotuare, pentru extinderea carosabilului și pentru crearea trotuarelor noi;

În concluzie, din perspectiva incidenței construcțiilor în perioada de execuție cu elementele specifice spațiilor verzi (zona înierbată și copaci), analiza efectuată în amplasament pune în evidență faptul că pentru execuția obiectivului proiectat, va fi afectat aprox. 2400mp spațiu verde împrejmuit amplasat în:

- pastilele din axul Str. Nițu Vasile (aprox. 25 puiți propuși spre transplantare, flori, arbuști ornamentali în ghivece),
- scuarul din intersecția Șos. Olteniței cu Calea Văcărești și str. Nițu Vasile.

și aprox. 50 copaci de aliniament, amplasați de-a lungul Căii Văcărești și str. Nițu Vasile. Toate aceste spații verzi vor fi refăcute împreună cu împrejuririle metalice care le delimitează conform Studiului de peisagistică întocmit de SC Metroul S.A. în martie 2010.

De asemenea, s-a prevăzut dezafectarea împrejuririlor ce delimitează spațiile verzi.

Atât Calea Văcărești, Str. Serg. Nițu Vasile cât și Șos. Olteniței sunt drumuri de categoria I, capabile să suporte trafic greu.

LUCRĂRILE DE REFACERE

Refacerea spațiilor verzi, precum și dotările zonei cu mobilier urban sunt descrise în detaliu în cadrul Studiului peisagistic.

Soluțiile de refacere a sistemul rutier sunt următoarele:

- sistem rutier SR1 pentru extinderile realizate pe Șos Olteniței;
- sistem rutier SR3 (asemănător cu cel care se va dezafecta - SR1) pentru refacerile de pe Calea Văcărești și str. Nițu Vasile.

ALTERNATIVE

Pentru fluidizarea circulației rutiere în intersecția Piața Sudului s-au analizat două alternative din punct de vedere tehnico-economic:

Alternativa 1, prezentată mai sus la cap. 3.1, reprezintă alternativa selectată.

Alternativa 2 a propus reconfigurarea intersecției Piața Sudului prin realizarea unui sens giratoriu cu o rază mai mare decât cel existent. Astfel s-a luat în calcul mărirea razei zonei circulare din mijlocul intersecției Piața Sudului cu cca. 7m.

Scopul acestei soluții este de a elimina parcursurile incompatibile dintre tramvai și circulația auto și asigurarea unei mai bune acumulări în intersecție a autovehiculelor, păstrând în același timp numărul benzilor de circulație în intersecție (patru benzi de circulație).

În acest fel, în sensul giratoriu se vor asigura 4 benzi de circulație, iar la intrările în sensul giratoriu se vor asigura:

- dinspre Calea Văcărești 3 benzi spre giratoriu și 2 benzi spre Șos. Olteniței;
- dinspre str. Nițu Vasile 3 benzi spre giratoriu și 2 benzi spre Șos. Olteniței;
- pe Șos. Olteniței dinspre centru 3 benzi spre giratoriu și 2 benzi spre str. Nițu Vasile;
- pe Șos. Olteniței dinspre Popești Leordeni, 3 benzi spre giratoriu și 2 benzi spre Calea Văcărești.

Circulația pietonală în intersecția Piața Sudului se va desfășura în continuare la suprafață fiind reglementată prin marcaje și semne de circulație corespunzătoare, precum și prin semafoare.

În urma analizei celor două alternative, s-a constatat că varianta măririi razei zonei circulare din centrul intersecției nu rezolvă problemele din prezent legate de congestia traficului, și, mai mult, la nivelul anului 2025 congestia atinge gradul de 98% blocându-se circulația. De asemenea, circulația pietonală rămâne, în continuare, să se desfășoare la suprafață necesitând asigurarea de timpi de semaforizare speciali destinați, în detrimentul măririi timpilor de semaforizare pe undă verde pentru circulația auto.

MANAGEMENTUL TRAFICULUI ÎN PERIOADA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

În perioada construcției pasajului rutier subteran, circulația generală se va realiza pe zonele laterale ale pasajului, zone ce se vor reconfigura înainte de începerea lucrărilor la pasajul rutier (a rampelor acestuia) atât pe Str. Nițu Vasile cât și pe Calea Văcărești și prin devieri locale în intersecția Str. Nițu Vasile - Șos. Olteniței - Calea Văcărești. Astfel, circulația auto se va desfășura continuu, pe cel puțin două benzi de circulație pe sens, având ca scop diminuarea gradului de disconfort al participanților la trafic.

Circulația mijloacelor de transport în comun (troleibuze și tramvaie) va fi afectată. Astfel, circulația troleibuzelor va fi întreruptă, urmând ca acestea să întoarcă în intersecția Str. Nițu Vasile - B-dul Alexandru Obregia - Str. Emil Racoviță până la finalul lucrărilor, iar circulația tramvaielor, odată cu realizarea pasajului rutier subteran (atât a rampei pasajului dinspre Calea Văcărești, a porțiunii acoperite a acestuia, cât și a pasajului pietonal subteran) va fi restricționată.

În funcție de etapizarea lucrărilor pentru construcția pasajului rutier subteran, restricțiile de circulație sau deviere a tramvaielor se pot organiza astfel încât publicul călător și respectiv populația din zonă să aibe un grad de disconfort cât mai mic.

3.3. LOCALIZAREA PROIECTULUI

Terenul aferent lucrărilor prevăzute în proiect se află în zona de sud a Municipiului București și este delimitat de următoarele repere:

Intersecția Șos. Olteniței cu Calea Văcărești și str. Nițu Vasile.

Limitele proiectului sunt următoarele:

- Șos. Olteniței cca. 130 m în stânga și în dreapta intersecției;
- Calea Văcărești până la intersecția cu Str. Mărțișor;
- Str. Nițu Vasile până la intersecția cu Str. Secuilor;



Suprafața terenului necesar execuției investiției se află în proprietatea Domeniului public al Municipiului București.

Suprafața terenului ocupat de lucrările de modernizare este de: 36.951 m² și va avea aceeași destinație ca și, în prezent, rețea stradală majoră și spații verzi.

3.4. IMPACTUL POTENȚIAL

Datorită măsurilor speciale de protecția apei, aerului, precum și împotriva zgomotelor și vibrațiilor ce se vor implementa odată cu execuția lucrărilor propuse se estimează că proiectul nu va avea un impact negativ major asupra mediului, pe perioada execuției lucrărilor (graficul de execuție este de 1,5 ani).

Pe perioada de exploatare, realizarea investiției va avea un impact pozitiv, pe termen mediu și lung prin descongestionarea traficului în zonă, fluidizarea și siguranța circulației, reducerea noxelor.

Intersecția Piața Sudului, prin pasaje subterane (rutiere și pietonale) care vor fi construite va reprezenta un nod intermodal caracterizat de o bună accesibilitate și de un transfer facil între modurile de transport de rang diferit care acced în acesta. Acest nod intermodal împreună cu centrul comercial în care se regăsesc, atât spații cu funcțiuni urbane, cât și spații cu funcțiuni comerciale va constitui un important pol de schimb.

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

4.3. Protecția calității apelor

4.3.2. Surse de poluanți pentru ape

Sursele de poluare ale apelor de suprafață sunt indirecte manifestându-se în **perioada execuției** prin antrenarea de către apele pluviale a poluanților rezultați din circulația vehiculelor de transport și a utilajelor de construcții în incinta șantierului și pe căile de rulare, acces către șantier, adiacente.

În **perioada de execuție** a lucrărilor proiectate, potențialele surse de poluare pentru factorul de mediu apă, sunt reprezentate de:

- execuția propriu-zisă a lucrărilor de excavare a pământului și a celorlalte lucrări de construcții,
- transportul materialelor (pământ, balast, nisip) necesare sau rezultate din lucrările de construcție,
- manevrarea și punerea în operă a materialelor de construcție, în special a betoanelor,
- manevrarea și depozitarea carburanților și combustibililor,
- circulația vehiculelor care vor transporta materiale de construcție și muncitorii la șantier și înapoi,
- pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului;
- apele uzate generate în incinta organizărilor de șantier,
- scurgeri de ape încărcate cu lianți, lapte de ciment și suspensii de la locațiile de punere în operă,

- scurgerea necontrolată a apelor din precipitații poate produce spălarea suprafețelor afectate de lucrări, fapt ce generează antrenarea diverselor depuneri,
- organizarea de șantier.

Manipularea și punerea în operă a materialelor de construcții (beton, agregate etc.) determină emisii specifice fiecărui tip de material și fiecărei operații de construcție. Se pot produce pierderi accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile și utilajele șantierului.

Materialele poluante antrenate de ploi sunt colectate la rigolă și evacuate în rețeaua de canalizare a municipiului București.

Pentru perioada de exploatare,

Sursele de ape uzate și compuşii acestor ape

Urmărind activitățile desfășurate în pasajul rutier și în pasajele pietonale, sursele de ape uzate sunt următoarele:

- Salubritatea spațiilor interioare și a carosabilului. Operația se efectuează cu amestec de detergenți în apă. Soluția uzată este evacuată la canalizarea orășenească.
- Apa provenită din infiltrații prin pereții construcțiilor subterane este colectată în rigole practice în lungul pasajelor și este dirijată spre rețeaua de canalizare.

Poluanții evacuați în mediu sau rețele de canalizări publice

Din activitățile realizate în pasaje, principalii poluanți evacuați în canalizarea publică a municipiului București sunt detergenții și produsele petroliere, în cazuri izolate.

Cantitatea de detergent este diluată prin amestecul cu apele uzate menajere și apele de infiltrație colectate în bazinele stațiilor de pompare.

4.3.3. Măsurile de protecție a apelor

În **perioada de execuție**, măsurile specifice de managementul apelor din zonă pentru a evita poluarea chimică a apelor subterane se referă la:

- Asigurarea că toate rezervoarele de stocare a combustibililor și carburanților vor fi atent etanșate.
- Asigurarea calității execuției structurilor subterane.
- Orice material sensibil la acțiunea apei, utilizat în construcții va fi depozitat în spații închise.
- Verificarea cu atenție a tronsoanelor de conductă la efectuarea probei de presiune.

- Folosirea oricăror substanțe toxice în procesul de construcție se va face doar după obținerea aprobărilor necesare, funcție de caracteristicile acestora, inclusiv măsurile de depozitare.
- Depozitarea substanțelor inflamabile sau explozive se va face cu respectarea strictă a normelor legale specifice.
- Manipularea combustibililor se va face astfel încât să se evite scăpările și împrăștierea acestora pe sol.
- Manipularea materialelor, a pământului și a altor substanțe folosite astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații.
- În timpul executării lucrărilor, utilizarea toaletelor tip cabine ecologice.
- Orice activitate sau lucrare prin care se va afecta dinamica naturală a apelor va fi realizată doar după obținerea aprobărilor din partea organelor abilitate.
- Planul de management de mediu va include soluții operative pentru intervenția în cazul unor scurgeri accidentale semnificative de compuși chimici lichizi, antrenabili în subteran.
- Toate deșeurile lichide vor fi colectate și descărcate conform indicatorilor de calitate ai acestora.
- Constructorul va fi obligat să asigure măsuri de protecție a apelor subterane din zonă.

În perioada de exploatare, diminuarea impactului se poate realiza prin:

- verificarea permanentă a rețelilor de alimentare cu apă și canalizare;
- intervenția rapidă în caz de avarie pentru remedierea defecțiunilor rețelilor de apă;
- monitorizarea permanentă a debitelor transportate prin cele două categorii de rețele (apă potabilă și uzată);
- verificarea, în cazul sistemului de canalizare, a indicatorilor de calitate la admisia apelor în rețea, în vederea respectării legislației în vigoare (NTPA 002/2002).
- măsurile de colectare și evacuare a apelor uzate prevăzute de proiectant vor asigura un risc minim de afectare a apelor de suprafață cât și a celor subterane.
- asigurarea condițiilor de preluare și transport la elementele de canalizare, a apelor provenite din precipitații abundente care ar putea produce inundarea pasajelor.

4.4. PROTECȚIA AERULUI

4.4.2. Surse de poluanți pentru aer

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, acestea pot avea un impact moderat asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Lucrările de construcție constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate).

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrării pot fi grupate după cum urmează:

Activitatea utilajelor de construcție

Activitatea utilajelor cuprinde, în principal, decaparea straturilor sistemului rutier, excavații și transport a pământului, vehicularea materialelor, respectiv betoane și asfalt.

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante NO₂, CO, COVM, particule materiale, din arderea carburanților etc.) și aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante - particule materiale în suspensie și sedimentabile).

Transportul materialelor, prefabricatelor, personalului

Circulația mijloacelor de transport reprezintă o sursă de poluare a mediului pe șantierele de construcții, în particular pentru lucrarea analizată.

Poluarea specifică circulației vehiculelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante NO₂, CO, COVM, particule materiale, din arderea carburanților etc.) și distanțele parcurse (substanțe poluante - particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor).

Apreciem că poluarea aerului în cadrul activităților de alimentare cu carburant, întreținere și reparații ale mijloacelor de transport este redusă și poate fi neglijată.

Activitatea din organizările de șantier

Poluarea specifică organizărilor de șantier este determinată de funcționarea instalațiilor pentru încălzirea birourilor, atelierelor etc. alimentarea cu apă caldă, etc.

Poluarea este redusă și localizată. Se ia în considerație, exclusiv, pentru monitorizarea perioadei de execuție.

Analizând activitățile desfășurate în **perioada de exploatare** constatăm că sursa de poluare a aerului este arderea carburanților în motoarele vehiculelor care degajă noxe specifice în atmosferă.

4.4.3. Măsurile de protecție a aerului

Referitor la emisiile de la autovehicule, acestea trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară.

Lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne în baracamente și instalații, care să reducă emisia de noxe în aer, apă și pe sol.

Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

Se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza apă pe pământul și mai ales molozul din autobasculantele care vor trece pe sub ele, pentru a forma o crustă, împiedicând antrenarea materialelor de vânt sau datorită circulației în perioada de transport.

Pentru perioada de iarnă, parcurile de utilaje și mijloace de transport vor fi dotate cu roboți electrici de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de eșapament pe timpul unor demarări lungi sau dificile. Asemenea instalații se vor prevedea și la punctele de lucru.

Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament; vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

Se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și foarte puțin monoxid de carbon.

Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport să se facă numai în stații specializate de alimentare. Pentru utilaje de la punctele de lucru, alimentarea se poate face cu autocisterne, dar în puncte care să fie în afara emisiilor de praf.

În **perioada de exploatare** nu se preconizează măsuri suplimentare de protecție a factorului de mediu aer.

Realizarea noului pasaj rutier subteran va diminua mult poluarea aerului în zonă datorită reducerii traficului la suprafață prin preluarea unui segment important din autovehiculele care circulă în prezent.

4.5. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

4.5.2. Surse de zgomot și vibrații

Procesele tehnologice de execuție a lucrărilor implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă tot atâtea surse de zgomot.

Sursele de zgomot pot avea trei niveluri de observare:

- Zgomot de sursă
- Zgomot de câmp apropiat
- Zgomot de câmp îndepărtat

Fiecăruia din cele trei niveluri de observare îi corespund caracteristici proprii.

Pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite în construcții și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Utilajele folosite și puteri acustice asociate:

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| - buldozere | $L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$ |
| - încărcătoare Wolla | $L_w \approx 112 \text{ dB(A)}$ |
| - excavatoare | $L_w \approx 117 \text{ dB(A)}$ |
| - compactoare | $L_w \approx 105 \text{ dB(A)}$ |
| - finisoare | $L_w \approx 115 \text{ dB(A)}$ |
| - basculante | $L_w \approx 107 \text{ dB(A)}$ |

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (moloș, prefabricate, beton etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele, cu sarcină cuprinsă între câteva tone și mai mult de 40 tone.

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de circulația pe drumurile existente.

Principala sursă de zgomot în **perioada de exploatare** o reprezintă traficul rutier, dar nu se va depăși ca intensitate nivelul actual având în vedere că prin execuția pasajului se va realiza o fluentă mai facilă pentru circulația auto și de transport în comun.

4.5.3. Măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Măsurile de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor sunt următoarele:

- Se recomandă lucrul numai în perioada de zi (6:00 - 22:00), respectându-se perioada de odihnă a locuitorilor.
- Pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului se va face în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și locuințe.
- Depozitele de materiale utile trebuie realizate în sprijinul constituirii unor ecrane între șantier și locuințe.
- Întreținerea permanentă a drumurilor contribuie la reducerea impactului sonor.
- Folosirea de panouri fonoabsorbante ($H = 6 \text{ m}$) reprezintă o soluție eficientă și agreată de populație.

Întrucât se apreciază că nivelul zgomotului și al vibrațiilor în **perioada de exploatare** va fi inferior celui existent, nu se prevăd măsuri de reducere.

4.6. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR

În cazul obiectivului studiat nu se folosesc surse de radiații sau materiale producătoare de radiații.

4.7. PROTECȚIA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI

4.7.2. Surse de poluare a solului și subsolului generate de lucrările proiectate

În timpul **execuției** lucrărilor de construcție ale pasajelor, principalele surse de poluare ale solului sunt reprezentate de:

- pulberile rezultate din execuția lucrărilor, depuse pe sol;
- poluări accidentale prin deversarea unor produse (adezivi, vopsele, produse petroliere) direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor sau a diverselor materiale de construcție provenite din activitățile de construcție desfășurate în amplasament;
- scăpările accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție, în timpul manipulării pot să ajungă în contact cu solul;
- depozitarea direct pe sol a materialelor excavate în cadrul diverselor lucrări necesare;
- depunerea pe sol a gazelor emise din funcționarea utilajelor de construcții;
- spălarea agregatelor, utilajelor de construcții sau a altor substanțe de către apele de precipitații poate constitui o altă sursă de poluare a solului.

Trebuie menționat că în timpul execuției, o atenție deosebită trebuie acordată realizării lucrărilor de etanșare a conductelor de la rețelele de alimentare cu apă și canalizare.

Principalele surse de poluare a solului și subsolului generate în **perioada de exploatare** sunt:

- Emisiile de poluanți rezultate ca urmare a traficului rutier. Poluanții eliminați prin gazele de evacuare ale autovehiculelor pot avea efect singular, dar și sinergic. În anumite condiții climatice pot fi transferați în ceilalți factori de mediu: ape, sol, vegetație.
- Accesul și circulația pietonală reprezintă o sursă de poluare prin deșeurile de tip menajer (resturi alimentare, ambalajele produselor alimentare) pe care le aruncă necontrolat.
- Antrenări de poluanți din zonele de depozitare a deșeurilor, datorită apelor pluviale.

4.7.3. Măsuri de protecție a solului și subsolului

În faza de execuție, impactul asupra factorului de mediu sol poate fi diminuat prin:

- obligarea antreprenorului la realizarea unei organizări de șantier corespunzătoare din punct de vedere al facilităților;
- apele uzate menajere provenite de la organizarea de șantier se evacuează, de asemenea, la rețeaua de canalizare orășenească;
- prevederea de toalete ecologice pentru personalul din șantier și din punctele de lucru;
- în incinta organizării de șantier trebuie să se asigure scurgerea apelor meteorice, care spală o suprafață mare, pe care pot exista diverse substanțe de la eventualele pierderi, pentru a nu se forma bălți, care în timp se pot infiltra în subteran, poluând solul și stratul freatic;
- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentelor și a vegetației existente, din perimetrele adiacente, prin staționarea utilajelor, efectuării de reparații, depozitarea de materiale etc;
- colectarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcție a structurilor, eventual compartimentate astfel încât odată cu această colectare să se realizeze și sortarea deșeurilor pe categorii; se va urmări cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate;
- evitarea pierderilor de carburanți la staționarea utilajelor de construcții din rezervoarele sau din conductele de legătură ale acestora; în acest sens, toate utilajele de construcții și transport folosite vor fi mai întâi atent verificate.

Condițiile de contractare vor trebui să cuprindă măsuri specifice pentru managementul deșeurilor produse în amplasamente, pentru a evita poluarea solului. Constructorul are, de asemenea, obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate sau afectate temporar.

În cazul unor deversări accidentale de substanțe poluante, se vor lua măsuri rapide de intervenție prin împrăștierea de nisip, decopertarea stratului superficial de sol afectat și evacuarea acestuia la gropi de deșeuri periculoase.

Monitorizarea tuturor lucrărilor de execuție va asigura adoptarea măsurilor necesare de protecția mediului.

În **perioada de exploatare**, activitățile se desfășoară în subteran, în spații betonate, prevăzute cu izolații, astfel încât posibilitatea poluării subsolului este eliminată.

Depunerile solide, prafuri aglomerate și deșeurile rezultate din activitățile de întreținere, se colectează în recipiente și se transportă la containere, de unde se evacuează la rampa de gunoi.

4.8. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE

În arealul analizat nu există ecosisteme acvatice.

4.8.1. Surse de poluare a florei și faunei

Emisii de poluanți care ar putea afecta vegetația și fauna terestră

Poluanții care apar în ghidurile de calitate a aerului recomandate de Organizația Uniunii Internaționale de Cercetare a Pădurilor (IUFRO) pentru vegetație, responsabili de efecte negative sunt următorii: SO₂, NO₂ și O₃.

Efectele impactului asupra faunei și florei terestre.

Bioxidul de sulf. În funcție de cantitatea de SO₂ pe unitatea de timp la care este expusă planta, apar efecte biochimice și fiziologice ca: degradarea clorofilei, reducerea fotosintezei, creșterea ratei respiratorii, schimbări în metabolismul proteinelor, în bilanțul lipidelor și al apei și în activitatea enzimatică.

Uniunea Internațională a Organizației pentru Cercetarea Pădurilor recomandă următoarele concentrații ca valori - ghid pentru protecția plantelor:

- medie anuală - 50 μg/m³ pentru a se menține întreaga producție în cele mai multe locuri și 125 μg/m³ pentru a menține întreaga producție și a proteja mediul;
- medie pe 30 min - 150 μg/m³ (se admite depășirea acestei valori cu o frecvență anuală de maxim 2.5 %).

Oxizii de azot. Până la anumite concentrații oxizii de azot au efect benefic asupra plantelor, contribuind la creșterea acestora. Totuși, s-a constatat că în aceste cazuri crește sensibilitatea la atacul insectelor și la condițiile de mediu (de exemplu la geruri). Peste pragurile toxice, oxizii de azot au acțiune fitotoxică foarte clară.

Mărimea daunelor suferite de plante este funcție de concentrația poluantului, timpul de expunere, vârsta plantei, factorii edafici, lumină și umezeală. Ca valoare - ghid de protecție la acțiunea NO₂ se recomandă 95 μg/m³ pe interval de 4 ore.

Oxizii de azot în combinație cu alți poluanți

Studiile au pus în evidență efectul sinergetic al dioxidului de azot și al dioxidului de sulf, precum și al acestor două gaze cu ozonul.

Pe baza acestor studii se recomandă ca valoare anuală - ghid de protecție pentru NO₂ - 30 μg/m³, în prezența unor nivele maxime de 30 μg/m³ pentru SO₂ și de 60 μg/m³ pentru O₃.

Prin prisma estimărilor și măsurărilor de concentrație se poate concluziona că impactul asupra vegetației și faunei a pasajelor nu există nici în perioada de execuție nici în cea de exploatare.

În perioada de exploatare a pasajelor nu sunt generate emisii de poluanți atmosferici care să influențeze componentele biologice din zonele analizate.

4.8.2. Măsurile de protecție a florei și faunei

Măsurile de protecție a florei și faunei pentru perioada de execuție a lucrărilor se iau din faza de proiectare și organizare a lucrărilor astfel:

- amplasamentul organizărilor de șantier și traseul drumurilor de acces sunt astfel stabilite încât să aducă prejudicii minime mediului natural.
- suprafața de teren ocupată temporar în perioada de execuție trebuie limitată judicios la strictul necesar.
- traficul de șantier și funcționarea utilajelor se va limita la traseele și programul de lucru specificat.
- se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului.
- reducerea vitezei de deplasare a utilajelor de construcții.
- verificarea tehnică a utilajelor.
- optimizarea manevrelor tuturor utilajelor de construcții și transport.
- stropirea periodică a spațiilor de manevră.

Pentru perioada de exploatare nu se prevăd măsuri de protecție.

4.9. PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

Componentele cele mai importante ale impactului negativ generat de lucrările proiectate, se manifestă în perioada de execuție prin:

- prezența șantierului care provoacă disconfort populației riverane, marcat prin zgomot, concentrații de pulberi, prezența utilajelor de construcție în mișcare;
- posibile conflicte de circulație datorită autovehiculelor de tonaj ridicat, care transportă materialele de construcții la punctele de lucru;
- posibile conflicte între angajații constructorului și populația riverană;
- deșeurile solide generate de activitățile de construcții și care nu au fost evacuate la timp provoacă dezagrement persoanelor angajate în trafic sau locuitorilor din zonele învecinate.

În perioada de execuție a lucrărilor, posibilitatea depășirii concentrațiilor maxim admisibile de substanțe toxice în atmosfera zonelor de lucru, pentru fazele tehnologice propuse, este foarte redusă.

Considerând totodată perioada relativ scurtă de execuție a lucrărilor propuse, se poate aprecia că nu există riscul apariției unor boli profesionale prin expunerea la noxele generate de aceste activități.

Atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare, proiectul are efecte pozitive asupra condițiilor și activităților economice manifestate prin:

- posibilitatea apariției unor noi locuri de muncă pentru populație, în perioada de execuție
- în perioada de exploatare, pasajele au un impact benefic asupra comunității urbane din zonă.

Acest impact benefic se caracterizează prin asigurarea unui trafic sigur și civilizat, urmare a descongestionării și fluidizării acestuia la suprafață.

Se apreciază că nu există motive ca să apară segmente ale publicului nemulțumit de existența proiectului.

Nu se preliminară efecte negative asupra patrimoniului cultural prin realizarea lucrărilor proiectate.

4.10. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT

Deșeurile care apar în **perioada de execuție** a lucrărilor au următoarea compoziție și proveniență:

- Deșeuri solide din excavații și săpături, demolarea unor posibile structuri subterane,
- Deșeuri solide, rezultate de la turnarea betoanelor și, în general, de la execuția structurilor proiectate.

Cea mai mare cantitate de deșeuri este reprezentată de: bucăți de beton, părți de armătură, părți de cofraj din metal sau lemn, resturi de zidărie, resturi de mortar din finisaje etc.

Aceste deșeuri se vor încărca în mijloace de transport și se vor evacua direct la rampa de deșeuri municipală, unde vor putea fi utilizate ca material inert de acoperire a celulelor cu deșeuri menajere.

- Deșeuri solide inerte, provenite din operațiile de refacere a mediului la finalizarea execuției. Aceste deșeuri sunt constituite din bucăți de asfalt, piatră spartă, sparturi de beton din structura carosabilului etc. Se vor transporta direct la rampa de deșeuri municipală.

- Deșeuri metalice provenite de la finisaje, capete de cabluri și bare metalice etc. Se vor colecta și se vor valorifica.

- Deșeuri lichide, în special uleiuri uzate rezultate Se vor colecta în butoaie de tablă și se vor evacua spre a fi valorificate.

- Deșeuri de tip menajer rezultate de la formațiile de lucru și din organizările de șantier.

Se vor colecta în pubele, amplasate în spații amenajate de constructor în acest scop și se vor evacua la rampa de deșeuri municipală.

Cantitatea de materiale pierdute în timpul transportului, depozitării sau întinderii pe drum este evaluată la circa 2%. Aproximativ 75% din aceste pierderi vor fi recuperate și se pot folosi ca material de umplutură în diferite situații.

Având în vedere sensibilitatea zonei, restul va trebui evacuat și depozitat la depozite amenajate. În acest scop, Antreprenorul General al lucrărilor va încheia contracte cu companiile locale de salubritate în vederea serviciilor de depozitare finală.

Cantitățile de deșeuri pot fi apreciate, global, după listele cantităților de lucrări.

În afara deșeurilor prevăzute în proiect, în șantiere se vor acumula deșeuri specifice activității acestora. Se vor acumula cantități de uleiuri de motor de la întreținerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparațiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane etc.

Este dificil de făcut o evaluare cantitativă a acestor deșeuri, tehnologiile adoptate de antreprenor fiind prioritare în evaluarea naturii și cantității de deșeuri.

Activitățile din șantier vor fi monitorizate din punct de vedere al protecției mediului, monitorizare ce va cuprinde obligatoriu gestiunea deșeurilor.

În **perioada de exploatare** sursele de deșeuri sunt constituite din activitățile specifice pasajelor (trafic rutier și pietonal) și de întreținere.

Din activitatea de salubritate a pasajelor se colectează gunoi menajer și stradal, care se evacuează la rampa de deșeuri municipală.

Evacuarea deșeurilor constituie o activitate ce trebuie cuprinsă în Planul de Operare și Întreținere.

Pentru obiectivul analizat, beneficiarul va încheia contracte cu unitățile abilitate pentru colectarea deșeurilor.

Astfel, deșeurile solide vor fi duse la cele mai apropiate gropi de gunoi amenajate, iar cele lichide vor fi introduse în rețelele de canalizare.

Responsabilitatea gestionării deșeurilor va reveni administratorului pasajului.

4.11. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

În perioada de execuție, nu se vor utiliza substanțe toxice și periculoase care să necesite un regim și un tratament special.

Vopseaua pentru finisaje, marcaje rutiere etc va fi adusă în recipienți etanși din care va fi descarcată în instalațiile de lucru. Ambalajele vor fi restituite producătorilor.

Specificul activităților din viitoarele pasaje nu implică folosirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase.

Trebuie luată, însă, în considerare activitatea de deparazitare.
Deparazitarea spațiilor publice, se execută pe bază de contract. Programul de deparazitare trebuie efectuat trimestrial și pe timpul nopții.

Utilizarea substanțelor de dezinsecție se va face având avizul Inspectoratului de poliție sanitară și medicină preventivă.

5. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

În vederea supravegherii calității factorilor de mediu și a monitorizării activității se propun următoarele măsuri minime, fără a exclude însă adoptarea unor măsuri suplimentare:

- măsurarea pulberilor în suspensie din aer,
- măsurarea emisiilor autovehiculelor și utilajelor,
- măsurarea gradului de poluare a solului și a acviferului freatic,
- măsurarea poluării fonice,
- măsurarea vibrațiilor,
- controlul calității apelor pluviale colectate;
- monitorizarea periodică a calității apei uzate și compararea acestora cu normativul NTPA 002/2002
- determinarea impactului cu factorul social,
- observarea gradului de degradare a împrejurimilor șantierelor și a vegetației existente, etc.

Măsurătorile de referință vor fi efectuate cu aparatură specializată de către laboratoare de mediu atestate de foruri competente, precum Ministerul Mediului și Pădurilor și RENAR (Asociația de Acreditare România).

Frecvența prelevării probelor va fi adoptată pe baza mărimii suprafețelor amenajate și în conformitate cu recomandările Agenției pentru Protecției Mediului.

Monitorizarea tehnologică - este o acțiune diferită comparativ cu monitorizarea calității factorilor de mediu și are ca scop verificarea periodică a stării și funcționalității echipamentelor și dotărilor aferente, respectiv:

- verificarea stării betoanelor și/sau a dalelor din structura platformelor;
- verificarea sistemelor de drenaj;
- verificarea canalelor colectoare;
- verificarea respectării zonelor de protecție a conductelor de apă, canalizare și a celor aferente cablurilor electrice;
- respectarea condițiilor și restricțiilor impuse de APM București.

O bună întreținere a lucrărilor, monitorizarea continuă a funcționării obiectivelor de orice tip, cu intervenții operative în cazul semnalării unor deficiențe în funcționarea acestora, vor asigura menținerea impactului asupra mediului în limite admisibile.

6. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

La aceasta fază de proiectare, de studiu de fezabilitate, nu se poate preciza cu exactitate localizarea organizării de șantier.

Această organizare trebuie să fie astfel stabilită încât să nu aducă prejudicii mediului natural sau uman (prin emisii atmosferice, prin producerea unor accidente cauzate de traficul rutier din șantier, de manevrarea materialelor, prin descărcarea accidentală a mașinilor care transportă materialele, prin producerea de zgomot etc).

De asemenea, se recomandă să ocupe o suprafață cât mai redusă, pentru a nu scoate din folosință actuală suprafețe prea mari și a nu afecta spațiile verzi aferente blocurilor de locuințe.

Dacă nu pot fi racordate la rețeaua de canalizare orășenească, pentru organizarea de șantier se recomandă proiectarea unui sistem de canalizare, epurare și evacuare atât a apelor menajere, provenite de la spațiile igienico-sanitare, cât și pentru apele meteorice care spală platforma organizării. Funcție de numărul de persoane care va utiliza apa în scop menajer se va adopta un sistem cu una sau mai multe bazine vidanjabile, care se vor vidanja periodic, sau o stație de epurare tip monobloc, care să asigure un grad ridicat de epurare, astfel încât apa epurată să poată fi descărcată într-un emisar, asigurând respectarea valorilor prevăzute în NTPA 001-2002.

Organizarea de șantier, funcție de complexitatea activității acesteia, trebuie avizată și controlată din punct de vedere al protecției mediului. Înainte de avizarea dotărilor și a activităților este necesar să se obțină avizul pentru amplasamentul organizării de șantier.

7. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI

Lucrările pentru refacerea și reabilitarea ecologică a mediului în zona Piața Sudului vor implica următoarele lucrări de drumuri și spații verzi:

- ◆ Refaceri suprafețe pentru trotuare (5845 m²) și carosabil (11.057 m²) atribuite astfel:
 - **Calea Văcărești cu o lungime de 177 m:**
 - trotuare cu o suprafață de 1.794 m²;
 - borduri în lungime de 668 m;
 - carosabil cu o suprafață de 4.568 m².

- **Str. Nițu Vasile cu o lungime de 251 m:**
 - trotuare cu o suprafață de 2.088 m²;
 - borduri în lungime de 1.183 m;
 - carosabil cu o suprafață de 5.659 m².
- **Sos. Olteniței cu o lungime de 282,5 m:**
 - trotuare cu o suprafață de 1.963 m²;
 - refugii tramvai în suprafață de 879 m²;
 - borduri în lungime de 348 m;
 - carosabil cu o suprafață de 830 m².

◆ Refaceri spații verzi.

Spatiul verde al zonei analizate este compus din: vegetație de aliniament, vegetație compactă, vegetație izolată și fâșii plantate cu gazon, flori și arbuști. Soluțiile de refacere și amenajare a spațiilor verzi sunt descrise în Studiul de Peisagistică și sunt prezentate succint în cele ce urmează:

Spatiul verde al zonei analizate este compus din: vegetație de aliniament, vegetație compactă, vegetație izolată și fâșii plantate cu gazon, flori și arbuști.

Vegetația de aliniament: este prezentă de-a lungul arterelor de circulație: Șos. Olteniței, Str. Serg. N. Vasile și Calea Văcărești și este formată din arbori - 90buc. (Platan) amplasați la distanțe de cca. 7.00 m. În zonele unde nu există spațiu verde pentru amplasarea arborilor, se vor rezerva fâșii de pământ (de formă pătrată cu latura de 0.765 cm) prevăzute cu grătare.

Vegetația compactă: este reprezentată de castani (5 buc.) și salcâmi ornamentali (3 buc.) propuși a fi amplasați vis-a-vis de parc (pe locul trotuarului ce conducea la stația RATB - acum desființată și mutată).

Vegetația izolată: este prezentă pe Șos. Olteniței în dreptul stației de metrou Piața Sudului, în spațiul verde median străzii (Salcâm ornamental - 1buc., ienupar - 2 buc., tuia - 3 buc.).

Fâșiile plantate din intersecție cuprind gazon, ienuperi, tuia și flori (jardiniere cu flori la peroanele de tramvai). Coniferele vor fi plantate pe benzi cu pietriș și scoarță de culoare roșiatică, înconjurate de gazon. Sensul giratoriu, pe lângă plantația descrisă mai sus, este amenajat cu corpuri de iluminat joase, pentru lumina ambientală.

Vegetația din intersecție se va tunde permanent pentru a nu afecta vizibilitatea participanților la trafic.

Soluțiile de refacere a sistemul rutier au fost concepute astfel:

- sistem rutier SR1 pentru extinderile pe Șos. Olteniței;
- sistem rutier SR 2 pentru trotuare
- sistem rutier SR3 pentru arterele Calea Văcărești și str.Nițu Vasile, asemănător cu cel care se va dezafecta (SR1)
- sistemul rutier este SR4 care se adaptează la situația specifică.

La cele menționate mai sus cu privire la refacerea sistemelor rutiere, se adaugă următoarele lucrări și activități necesare refacerii amplasamentelor la finalizarea investiției:

- Colectarea și evacuarea de pe amplasament a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție;
- Demolarea și evacuarea dotărilor temporare ale construcțiilor (baracamente, depozite ale organizării de șantier sau amenajate la fronturile de lucru);
- Demolarea căilor de acces amenajate pe perioada de execuție;

Intocmit,

Ecol. Alina Magdo
Ecol. Loredana Botoș

Verificat,
Verificator de amănunt,

Ing. Viorica Ciugudean-Toma