



Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor  
Agenția Națională pentru Protecția Mediului



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

ACORD DE MEDIU

Nr. .... din .....2022

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA**, cu sediul în municipiul Cluj-Napoca, strada Calea Moșilor, nr. 1-3, județul Cluj, pentru proiectul **”TREN METROPOLITAN GILĂU – FLOREȘTI – CLUJ-NAPOCA - BACIU – APAHIDA – JUCU - BONȚIDA” – ETAPA I a sistemului de transport metropolitan Cluj Magistrala 1 de metrou și tren metropolitan, inclusiv legătura dintre acestea – Componenta 1. MAGISTRALA 1 DE METROU**”, propus a fi amplasat în municipiul Cluj-Napoca, comuna Florești, jud. Cluj, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Cluj cu nr. 7296/16.03.2021, cu completările ulterioare,

în baza prevederilor:

- Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 *privind protecția mediului*, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârii Guvernului nr. 1000/2012 *privind reorganizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Protecția Mediului și a instituțiilor publice aflate în subordinea acesteia*;
- Legii nr. 292/2018 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului*;
- Directivei 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 1 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului;

se emite:

ACORD DE MEDIU

pentru proiectul

**”TREN METROPOLITAN GILĂU – FLOREȘTI – CLUJ-NAPOCA - BACIU – APAHIDA – JUCU - BONȚIDA” – ETAPA I a sistemului de transport metropolitan Cluj Magistrala 1 de metrou și tren metropolitan, inclusiv legătura dintre acestea – Componenta 1. MAGISTRALA 1 DE METROU**”



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

## *amplasat în municipiul Cluj-Napoca, comuna Florești, jud. Cluj*

în scopul stabilirii condițiilor și a măsurilor pentru protecția mediului care trebuie respectate pentru realizarea proiectului care prevede:

### **I.1. Proiectul se încadrează astfel:**

- Proiectul propus **intră** sub incidența **Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului**, fiind încadrat în **anexa nr. II, pct. 10.h) linii de tramvai, căi ferate subterane și de suprafață, linii suspendate sau linii similare specifice, utilizate exclusiv sau în principal pentru transportul de persoane**”;
- Proiectul propus **nu intră** sub incidența **art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice**, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/ 2011, cu modificările și completările ulterioare;
- Proiectul propus **intră** sub incidența prevederilor **art. 48 din Legea apelor nr. 107/1996**, cu modificările și completările ulterioare,

### **I.2. Descrierea proiectului și a tuturor caracteristicilor lucrărilor prevăzute de proiect, inclusiv instalațiile, echipamentele și resursele naturale utilizate**

Proiectul constă în construcția, echiparea și punerea în funcțiune a unei linii de metrou ușor în zona metropolitană Cluj-Napoca, în lungime de 21,03 km și având 19 stații și un depou, dotate cu facilități pentru buna integrare a sa cu celelalte sisteme de mobilitate.

Lungimea totală a liniei de metrou ușor este de 21,03km și este compusă din:

- Lungime depou: 0,42km;
- Lungime stații și galerii: 6,56km;
- Lungime tuneluri duble cu diametru interior de 5,5m: 14,05km.

Obiectivele principale ale proiectului sunt de a:

- îmbunătăți substanțial mobilitatea pe axa vest-est a orașului, coloana vertebrală a zonei metropolitane;
- reduce emisiile de CO<sub>2</sub> și poluarea din zona urbană;
- sprijini continuarea tranziției zonei metropolitane Cluj-Napoca în direcția mobilității urbane durabile, una dintre cele mai avansate zone urbane din România din perspectiva politicilor de mobilitate durabilă;
- funcționa ca un vector de structurare în viitor a unei dezvoltări urbane durabile a zonei metropolitane.



Metroul ușor va avea o capacitate adecvată cererii, dimensiunea maximă a trenurilor fiind de 51 m lungime (3 vagoane) \* 2,65 m lățime, sistemul oferind o capacitate nominală de transport de 15.200 călători/oră și sens la frecvență maximă (1 tren la 90 de secunde; așadar 380 călători/tren\*40 trenuri/oră).

Traseul liniei de metrou ușor începe din vestul Comunei Florești cu Stația 1. Țara Moșilor situată în sudul cartierului Tera. Primele trei stații deservesc zone de locuințe de densitate medie din Florești, iar apoi stațiile 4 și 5 deservesc zone multifuncționale într-o dinamică dezvoltare, desfășurate în jurul ancorelor viitorului Spital Regional de Urgență Cluj și respectiv centrul comercial Vivo. Stațiile 6, 7 și 8 deservesc cartierul Mănăstur (cea mai densă zonă de locuințe din oraș), iar apoi linia urmează magistrala rutieră vest-est, traversând centrul orașului, până la Piața Mărăști.

De aici, o ramură a liniei continuă înspre zona industrială a Bulevardului Muncii, asigurând și legătura cu calea ferată și viitorul serviciu de tren metropolitan, iar o altă ramură deserveste cartierele Gheorgheni și Sopor. La o distanță de 1,3 km est de ultima stație de metrou a ramurei ce deserveste cartierul Sopor (Stația 19. Europa Unită) este amplasat depoul magistralei de metrou. Întreaga linie este în subteran, cu excepția racordului de tranziție de lângă depou și a depoului.

## AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

Județul Cluj, Municipiul Cluj-Napoca și Comuna Florești

Traseul liniei de metrou ușor (metro light MTR-L) este următorul:

- Secțiunea VEST: Strada Șesul de Sus - Strada Teilor - Liziera pădurii (între Str. Eroilor și Str. Subcetate) – Str. Abatorului – Cazarmă Florești – viitorul Spital Regional de Urgență – Str. Răzoare, cu stațiile: 1. Țara Moșilor, 2. Teilor, 3. Copiilor, 4. Sănătății, 5. Prieteniei;
- Secțiunea CENTRU: Drumul Sfântul Ioan – Str. Primăverii – Calea Mănăstur – Calea Moșilor – Str. Memorandumului – Piața Unirii – B-dul 21 Decembrie 1989 – Piața Avram Iancu – B-dul 21 Decembrie 1989 – Piața Mărăști cu următoarele stații: 6. Natura Verde, 7. Mănăstur, 8. Sfânta Maria, 9. Florilor, 10. Sportului, 11. Piața Unirii, 12. Piața Avram Iancu, 13. Armonia, 14. Piața Mărăști;
- Secțiunea EST:
  - Ramura Muncii: Piața Mărăști – Aurel Vlaicu – IRA – Strada Beiușului - Bulevardul Muncii, cu stațiile 15. Transilvania, 16. Viitorului, 17. Muncii;
  - Ramura Sopor: Piața Mărăști – Strada Teodor Mihali – Strada Alexandru Vaida Voevod – Sopor, cu stațiile 18. Cosmos, 19. Europa Unită și cu Depoul Sopor.



---

### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*





Figura I.2.1. Amplasamentul - Traseul, stațiile și depoul liniei de metrou ușor

## Descriere amplasamente stații

### Stația 1. Țara Moților

Este poziționată în Localitatea Florești, în sud-vestul extrem al acesteia, la sud de noul cartier Terra, fiind stația terminus vestică a liniei de metrou ușor. Are o lungime de 329 m, cu o lățime cuprinsă între 13,6 m și 21m. Stația este prevăzută cu 2 peroane laterale în lungime de 55 m și având lățimea de 5,5 m. Dispozitivul de linii propus permite rebrusarea trenurilor la capăt de linie și include 4 linii de garare și o bretea la vest de stație, respectiv o diagonală către Stația Teilor.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -7,5 m, rezultând o stație cu un singur nivel subteran (nivelul peroului), astfel încât accesul pietonilor în stație se face direct la nivelul vestibulului care este amplasat la nivelul terenului existent.

La vest de vestibulul stației este prevăzut la nivelul terenului realizarea unui Park & Ride cu aprox. 300 locuri de parcare și a unei stații terminus pentru autobuze, pentru facilitarea preluării călătorilor proveniți din localitățile limitrofe Floreștiului.

### Stația 2. Teilor

Este poziționată în Localitatea Florești, la est de Str. Eroilor în incinta proprietăților situate pe Str. Eroilor cu nr. 65 și 67. Are o lungime de 94 m, cu o lățime de 19,5 m. Stația este prevăzută cu 2 peroane laterale în lungime de 55 m și având lățimea de 5,5 m.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -9,0 m, rezultând o stație cu un singur nivel subteran (nivelul peroului), astfel încât accesul pietonilor în stație se face direct la nivelul vestibulului care este amplasat la nivelul terenului existent.

### Stația 3. Copiilor



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Este poziționată în Localitatea Florești, în dreptul amplasamentului viitorului ”Parc de Agreement – Sport”, la sud de Str. Subcetate, în ampriza viitoarei străzi propuse la est de viitorul parc. Are o lungime de 224 m, cu o lățime de 20 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 8,0 m. Dispozitivul de linii propus include o diagonală amplasată către Stația Teilor.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -16,0m, rezultând o stație cu două nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu două accese amplasate pe latura vestică a stației, de-o parte și de alta a Str. Subcetate.

#### Stația 4. Sănătății

Este poziționată în Localitatea Florești, în incinta amplasamentului viitorului Spital Regional de Urgență Cluj, la sud de acesta și la est de Cazarma Florești. Are o lungime de 97 m, cu o lățime de 22 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 10,0 m.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -15,5 m, rezultând o stație cu două nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu două accese amplasate pe latura vestică a stației.

#### Stația 5. Prieteniei

Este poziționată în Localitatea Florești, la sud de Complexul Comercial „VIVO”, la nord de St. Valea Gârbăului și parțial în incinta viitorului Campus USAMV Răzoare - Florești. Are o lungime de 299 m, cu o lățime de 22 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 10,0 m. Dispozitivul de linii propus include 2 linii de garare și o bretea amplasate către Stația Sănătății.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -19,5 m, rezultând o stație cu două nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 3 accese amplasate pe ambele laturi ale stației astfel: două amplasate pe latura nordică, de o parte și de alta a Str. Răzoare (unul în incinta viitorului Campus USAMV Răzoare – Florești și unul în incinta Complexul Comercial „VIVO”) și unul pe latura sudică în legătură directă cu o pasarelă pietonală ce va face legătura cu zona de rezidențială amplasată la sud de Str. Valea Gârbăului.

#### Stația 6. Natura Verde

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în ampriza Str. Primăverii, între intersecția acesteia cu Str. Bucium și Aleea Clăbucet. Are o lungime de 77 m, cu o lățime de 22 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 10,0 m.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -21,5 m, rezultând o stație cu 3 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 3 accese amplasate de o parte și de alta a Str. Primăverii.

#### Stația 7. Mănăstur

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în ampriza girației de la intersecția Str. Primăverii cu Str. Izlazului. Are o lungime de 77 m, cu o lățime de 22 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 10,0 m.



---

#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Nivelul șinei superioare este amplasat la -22,0 m, rezultând o stație cu 3 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 3 accese, câte un acces pe fiecare latură a intersecției.

#### Stația 8. Sfânta Maria

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în ampriza Căii Mănăștur, la intersecția acesteia cu Str. Câmpului. Are o lungime de 248 m, cu o lățime de 20 m (în incinta stației este prevăzut, la vest de peronul stației, un spațiu în lungime de 30 m necesar pentru scoaterea TBM-urilor lansate în Stația Țara Moților, incintă ce nu va primi funcțiuni pe timpul operării Secțiunii 1. Sfânta Maria – Europa Unită). Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 8,0 m. Dispozitivul de linii propus include o bretea amplasată către Stația Florilor, pentru permite rebrusarea trenurilor pe timpul operării Secțiunii 1. Sfânta Maria – Europa Unită.

De asemenea, în incinta acestei stații este prevăzut amplasamentul Dispeceratului Central al liniei de metrou.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -20,0 m, rezultând o stație cu 3 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 4 accese amplasate de-o parte și de alta a Căii Mănăștur astfel: 2 accese la sud de-o parte și de alta a Str. Câmpului și 2 accese la nord, unul dintre ele subtraversând pe o lungime de aprox. 115 m Aleea Tarnița până în dreptul Str. Șesului.

#### Stația 9. Florilor

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în ampriza Căii Mănăștur, între intersecția acesteia cu Str. Berăriei și Str. Oțetului. Are o lungime de 99 m, cu o lățime de 22 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 10,0 m.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -15,5 m, rezultând o stație cu două nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 3 accese, de-o parte și de alta a Căii Mănăștur și a Str. Oțetului.

#### Stația 10. Sportului

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în ampriza Căii Moților, între intersecția acesteia cu Str. Mihail Eminescu și Str. Vasile Alecsandri, în dreptul numerelor poștale 56-64. Are o lungime de 119 m, cu o lățime de 14 m. Stația este prevăzută cu două peroane suprapuse în lungime de 55 m și având lățimea de 6,0 m.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -15,5 m pentru Linia 1 (nord) și la -24,5 m pentru Linia 2 (sud), rezultând o stație cu 3 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 2 accese, de-o parte și de alta a Căii Moților.

#### Stația 11. Piața Unirii

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în ampriza Pieței Unirii pe direcția Str. Memorandumului – B-dul 21 Decembrie 1989. Are o lungime de 86 m, cu o lățime de 20 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 8,0 m.





Nivelul șinei superioare este amplasat la -21,5 m, rezultând o stație cu 3 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 3 accese, de-o parte și de alta a Pieței Unirii de pe direcția Str. Memorandumului – B-dul 21 Decembrie 1989.

#### Stația 12. Piața Avram Iancu

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în ampriza B-dului 21 Decembrie 1989, între intersecția acestuia cu Str. Cuza Vodă și Str. Constanța. Are o lungime de 77 m, cu o lățime de 22 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 10,0 m.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -21,5 m, rezultând o stație cu 3 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 5 accese, de-o parte și de alta a B-dului 21 Decembrie 1989, 2 pe latura nordică și 3 pe latura sudică.

#### Stația 13. Armonia

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în ampriza B-dului 21 Decembrie 1989, la est de intersecția acestuia cu Str. Petofi Sandor. Are o lungime de 97 m, cu o lățime de 22 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 10,0 m.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -15,0 m, rezultând o stație cu 2 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 2 accese, de-o parte și de alta a B-dului 21 Decembrie 1989.

#### Stația 14. Piața Mărăști

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în ampriza B-dului 21 Decembrie 1989, la vest de intersecția acestuia cu Str. Fabricii. Are o lungime de 274 m, cu o lățime cuprinsă între de 20 m și 24 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 8,0 m. Dispozitivul de linii propus include o bretea și o linie de garare amplasate către Stația Armonia.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -15,0 m, rezultând o stație cu 2 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 4 accese, câte unul pe fiecare latură a girației din Piața Mănăstur.

#### Stația 15. Transilvania

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, la nord de Str. Aurel Vlaicu, în dreptul Bisericii ortodoxe „Sfântul Arhanghel Mihail”, la sud de aceasta. Are o lungime de 77 m, cu o lățime de 22 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 10,0 m.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -19,5 m, rezultând o stație cu 2 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 3 accese, unul pe latura nordică și două pe latura sudică, de-o parte și de alta a Str. Aurel Vlaicu.

#### Stația 16. Viitorului

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, la est de Str. Dâmboviței, în dreptul Pieței Agroalimentareira IRA, la sud de calea ferată. Are o lungime de 97 m, cu o lățime de 22



m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 10,0 m.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -15,5 m, rezultând o stație cu 2 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 2 accese, cu asigurarea spațiului necesar realizării unei legături pietonale intermodale cu viitorul punct de oprire al Serviciului de Tren Metropolitan.

#### Stația 17. Muncii

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în incinta zonei industriale Muncii, la sud și în ampriza B-dului Muncii și la vest Stația de Transformare Cluj Est. Are o lungime de 220 m, cu o lățime de 20 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 8,0 m. Dispozitivul de linii propus permite rebrusarea trenurilor la capăt de linie și include o bretea către Stația Viitorului.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -15,0 m, rezultând o stație cu 2 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 2 accese, de-o parte și de alta a B-dului Muncii.

#### Stația 18. Cosmos

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în ampriza girației de la intersecția Str. Teodor Mihali cu Aleea Slănic și Str. Alexandru Vaida Voevod. Are o lungime de 97 m, cu o lățime de 22 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 10,0 m.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -15,5 m, rezultând o stație cu 2 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 4 accese, de-o parte și de alta a Str. Teodor Mihali, Aleei Slănic și Str. Alexandru Vaida Voevod.

#### Stația 19. Europa Unită

Este poziționată în Municipiul Cluj-Napoca, în sud-estul extrem al zonei rezidențiale a cartierului Sopor, adiacent viitoarei girații suspendate de la intersecția Str. Soporului cu „Drum Transregio Felea TR35”, la sud de aceasta, perpendicular pe traseul Centurii Metropolitane Cluj-Napoca. Are o lungime de 221 m, cu o lățime de 20 m. Stația este prevăzută cu un peron central în lungime de 55 m și având lățimea de 8,0 m. Dispozitivul de linii propus permite rebrusarea trenurilor la capăt de linie și include o bretea către Depou.

Nivelul șinei superioare este amplasat la -17,0 m pentru a permite subtraversarea viitoarei infrastructurii rutiere a Centurii Metropolitane Cluj-Napoca, rezultând o stație cu 2 nivele amplasate integral în subteran. Stația va fi dotată cu 2 accese, de-o parte și de alta a Centurii Metropolitane Cluj-Napoca.

#### Legătura Stația 19. Europa Unită – Depoul Sopor

Sunt prevăzute lucrările de structură minimale în Proiect pentru o potențială viitoare stație 20 în cartierul viitor Sopor. Această stație este amplasată înainte de Depou și are configurația similară cu stația Teilor.

#### Depoul Sopor





Este poziționat în Municipiul Cluj-Napoca, la vest de limita viitorului cartier rezidențial Sopor, la sud de Unitatea Militară din Someșeni și la vest de Cimitirul Moș Ion Roată. Are o lungime de 418 m, cu o lățime de 206 m, rezultând o suprafață de aprox. 8,4 ha. Nivelul șinei superioare este amplasat la cota de nivel absolută de 335, cotă ce corespunde nivelului terenului existent pe cea mai mare suprafață a incintei depoului. Totuși există suprafețe de teren aflate la o cotă inferioară (în zona vestică a depoului) pentru care va fi necesară realizarea de umpluturi pentru aducerea la cota proiectată.

#### Construcții speciale interstații (stații de pompare / centrale de ventilație / evacuări de urgență)

Pentru asigurarea evacuării călătorilor în caz de urgență, s-au prevăzut ieșiri de urgență pe zonele de interstație, pentru fiecare linie în parte, la distanțe mai mici decât 762 m între două căi de evacuare. Astfel au rezultat 23 evacuări de urgență (construcții subterane, cu acces pietonal la suprafața terenului) amplasate pe interstații după cum urmează:

- Interstația Țara Moșilor – Teilor: 2 evacuări de urgență la km 1+000;
- Interstația Teilor – Copiilor: 2 evacuări de urgență la km 2+500;
- Interstația Copiilor – Sănătății: 2 evacuări de urgență la km 4+020;
- Interstația Sănătății – Prieteniei: 2 evacuări de urgență la km 5+180
- Interstația Prieteniei – Natura Verde: 2 evacuări de urgență la km 6+780;
- Interstația Natura Verde – Mănăștur: 1 evacuare de urgență la km 7+720 și 1 evacuare de urgență la km 7+760;
- Interstația Mănăștur – Sfânta Maria: 1 evacuare de urgență la km 8+560 și 1 evacuare de urgență la km 8+580;
- Interstația Sportului – Piața Unirii: 1 evacuare de urgență la km 10+580 și 1 evacuare de urgență la km 10+840;
- Interstația Piața Mărăști – Transilvania: 1 evacuare de urgență pentru ambele linii la km 14+080;
- Interstația Viitorului – Muncii: 1 evacuare de urgență la km 16+020 și 1 evacuare de urgență la km 16+060;
- Interstația Piața Mărăști – Cosmos: 1 evacuare de urgență la km 13+820 și 1 evacuare de urgență la km 13+920;
- Interstația Cosmos – Europa Unită: 2 evacuări de urgență la km 15+420.

Pentru asigurarea preluării și dirijării apelor provenite din infiltrații în sistemul de canalizare al orașului, s-au prevăzut 5 stații de pompare ape de infiltrații (construcții subterane) pe următoarele interstații:

- Interstația Țara Moșilor – Teilor la km 1+000 (construcție subterană adiacentă structurii galeriei realizate în săpătură deschisă comună cu evacuarea de urgență);
- Interstația Copiilor – Sănătății la km 4+020 (în incinta evacuărilor de urgență);
- Interstația Viitorului – Muncii la km 16+020 (în incinta evacuărilor de urgență);
- Interstația Piața Mărăști – Cosmos la km 14+040 (construcție subterană independentă);



- Legătură Depou la km 17+320 (construcție subterană adiacentă structurii galeriei realizate în săpătură deschisă).

Pentru asigurarea ventilării corespunzătoare în caz de urgență, s-au prevăzut 8 centrale de ventilații (construcții subterane cu priză de ventilație la nivelul terenului) pe următoarele interstații:

- Interstația Țara Moșilor – Teilor la km 1+000 (construcție subterană adiacentă structurii galeriei realizate în săpătură deschisă comună cu evacuarea de urgență);
- Interstația Teilor – Copiilor la km 2+500 (construcție subterană independentă comună cu evacuarea de urgență);
- Interstația Copiilor – Sănătății la km 3+800 (construcție subterană independentă);
- Interstația Piața Mărăști – Transilvania la km 14+080 (în incinta galeriei realizate în săpătură deschisă);
- Interstația Viitorului – Muncii la km 16+140 (construcție subterană independentă);
- Interstația Piața Mărăști – Cosmos la km 13+920 (în incinta galeriei realizate în săpătură deschisă);
- Interstația Cosmos – Europa Unită la km 15+420 (construcție subterană independentă comună cu evacuarea de urgență);
- Legătură Depou la km 16+700 (construcție subterană adiacentă structurii galeriei realizate în săpătură deschisă).

În zona de studiu a amplasamentului se regăsesc următoarele categorii de zone și clădiri: Zone mixte, Zone de instituții și servicii publice și de interes public, Zone de locuire, Zone de activități economice, Zone de gospodărire comunală, Zone de construcții aferente lucrărilor edilitare, Zone cu destinație specială, Zone de căi de comunicație, Zone de agrement, Zone verzi, Zone construite protejate, etc.

Zona de studiu a amplasamentului cuprinde următoarele artere de circulație importante:

- o Drumul Național 1 (DN1) – Str. Avram Iancu în Comuna Florești și Calea Florești / Str. Petru Maior / Str. Napoca / Str. Memorandumului / B-dul Eroilor / B-dul 21 Decembrie 1989 / Calea Turzii în Municipiul Cluj-Napoca;
- o Drumul Național 1C (DN1C) – Calea Dorobanților / B-dul 21 Decembrie 1989 / Str. Aurel Vlaicu în Municipiul Cluj-Napoca;
- o Drumul Național 1F (DN1F) – Str. Regele Ferdinand în Municipiul Cluj-Napoca.

Traseul liniei de metrou ușor începe din vestul Comunei Florești cu Stația 1. Țara Moșilor situată în sudul cartierului Tera. Primele trei stații deserveșc zone de locuințe de densitate medie din Florești, iar apoi stațiile 4 și 5 deserveșc zone multifuncționale într-o dinamică dezvoltare, desfășurate în jurul ancorelor viitorului Spital Regional de Urgență Cluj și respectiv centrul comercial Vivo. Stațiile 6, 7 și 8 deserveșc cartierul Mănăștur (cea mai densă zonă de locuințe din oraș), iar apoi linia urmează magistrala rutieră vest-est, traversând centrul orașului, până la Piața Mărăști.



De aici, o ramură a liniei continuă înspre zona industrială Muncii, asigurând și legătura cu calea ferată și viitorul serviciu de tren metropolitan, iar o altă ramură deservește cartierele Gheorgheni și Sopor. La o distanță de 1,3 km est de ultima stație de metrou a ramurei ce deservește cartierul Sopor (Stația 19. Europa Unită) este amplasat depoul magistralei de metrou. Întreaga linie este în subteran, cu excepția racordului de tranziție de lângă depou și a depoului.

Zona studiată se situează pe teritoriul bazinului hidrografic Someș-Tisa.

Corpurile de apă de suprafață intersectate de proiect sunt prezentate în Tabel I.2.1. Intersecțiile proiectului cu corpurile de apă de suprafață sunt prezentate în Figura I.2.2.

Tabel I.2.1. Corpurile de apă de suprafață intersectate de proiect

Curs de apă de suprafață	Cod cadastral	Denumire corp apă	Codul corpului de apă de suprafață	Categoria corpului de apă*	Coordonate Stereo 70 intersecție
Pe Vale	II_1.31.12	Agrij și afluenți	RORW2.1.49_B1	RW	X= 385924.95 Y= 583712.53
Pârâul Gârbău	II_1.31.13	Gârbău	RORW2.1.31.13_B1	RW	X= 388312.00 Y= 584266.78
Pârâul Becaș	II_1.31.16	Becaș	RORW2.1.31.16_B1	RW	X= 395802.99 Y= 586210.04
Someșul Mic (Someșul Cald)	I_1.31	Somesul Mic- Cf.Nadas- Cf.Someș Mare	RORW2.1.31_B4	HMWB	X=396128.56 Y= 588617.14

\*Coloana "Categoria corpului de apă": RW= râu, LW = lac natural, LA = lac acumulare, HMWB = corp de apă puternic modificat, AWB = corp de apă artificial

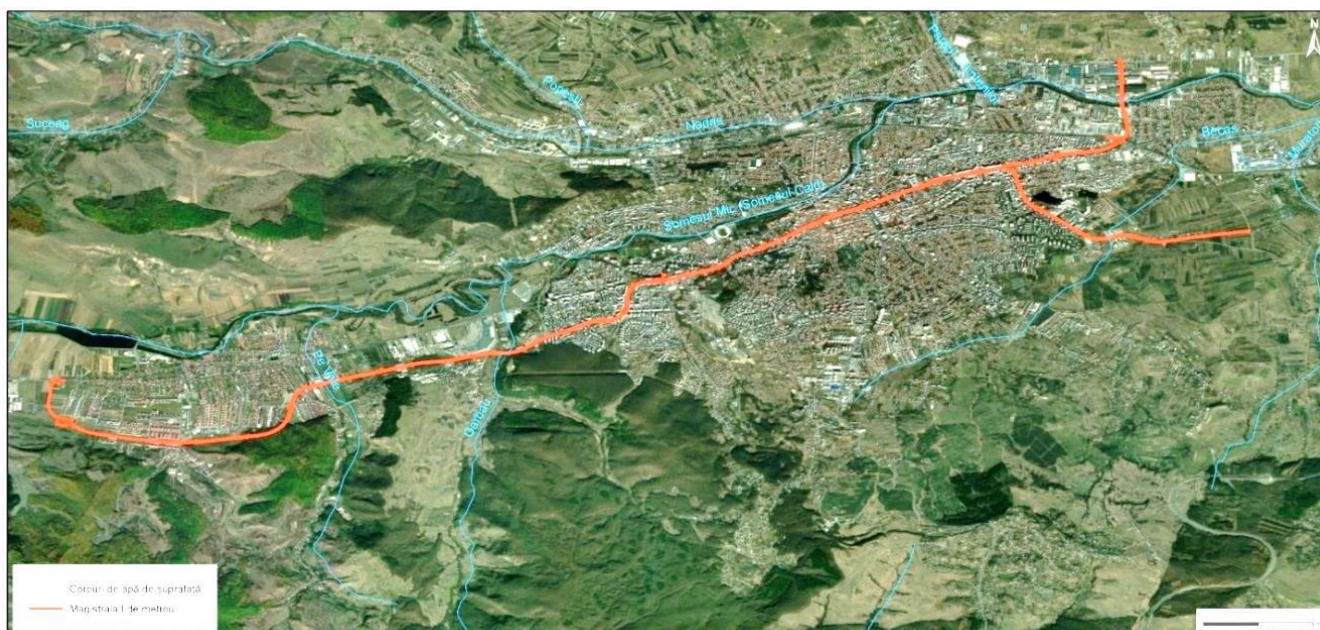


Figura I.2.2. Intersecțiile proiectului cu corpurile de apă de suprafață





Proiectul studiat este suprapus cu un corp de apă subterană atribuit ABA Someș – Tisa, și anume ROSO10 – SOMEȘUL MIC, LUNCA ȘI TERASELE (Figura I.2.3.). Debitul specific în lunca Someșului Mic are valori de 2 - 4 l/s/m, coeficientul de filtrație variind între 49 și 200 m/zi. Acviferul se alimentează în principal din precipitații, infiltrația eficientă având valori de 31,5 - 63 mm /an și este drenat de râu



Figura I.2.3. Corpurile de apă subterană traversate de proiect

### Folosințele existente și împrejurimile terenului ce va fi ocupat de proiect

Suprafața totală ocupată definitiv de proiect este de 588961 mp, reprezentând terenuri din intravilan și extravilan, astfel:

- suprafața de teren aflată în intravilan: 579993 mp;
- suprafața de teren aflată în extraravilan: 8968 mp.

Suprafața totală ocupată temporar de proiect este de 486265 mp.

Suprafața de teren ocupată permanent (suprafața construită ce va rămâne în administrarea Beneficiarului) este de 102696 mp.;

Tabel I.2.2. Tabel centralizator al categoriei de folosință a terenurilor ocupate de proiect în județul Cluj

Metrou Cluj	Arabil (mp)	Pășune (mp)	Fâneată (mp)	Vii (mp)	Livadă (mp)	Total agricol (mp)	Păduri și altă vegetație forestieră	Ape și bălți	Construcții	Căi de comunicații și căi ferate	Terenuri degradate și neproductive	Total neagricol (mp)	Total (mp)
Jud. Cluj	183101	146376	93462	419	5685	429044	173086	7083	18905	8418	30002	237494	666537

### Lucrări de construcție:

Proiectul este împărțit pe următoarele categorii de lucrări:

- Lucrări structură de rezistență – Stații
- Lucrări structură de rezistență – Galerii





- Lucrări structură de rezistență – Construcții speciale
- Lucrări structură de rezistență – Tuneluri
- Lucrări speciale de bază și conexe
- Lucrări de Devieri rețele edilitare
- Lucrări de Devieri de trafic
- Lucrări de Arhitectură
- Lucrări aferente Sistemului de semnalizare, automatizare, control și siguranță a traficului
- Lucrări aferente Sistemului de Cale de rulare
- Lucrări aferente Sistemului de Alimentare cu energie electrică
- Lucrări aferente Sistemelor de instalații electroenergetice, electromecanice și de curenți slabi
  - Lucrări pentru Uși ecran de peron (PSD)
  - Lucrări de Instalații de joasă tensiune: forță, iluminat, prize, electrosecuritate și protecție catodică
  - Lucrări de Instalații tehnico-sanitare de alimentare cu apă, inclusiv pentru stingere incendiu și de canalizare
  - Lucrări de Instalații de termo-ventilație inclusiv desfumare
  - Lucrări aferente Sistemelor de transport local de călători: lifturi, escalatoare, trotuare rulante
  - Lucrări aferente Echipamentelor, sistemelor și dotărilor pentru depou
  - Lucrări aferente Sistemului de protecție civilă
  - Lucrări aferente Sistemului de prevenire și stingere a incendiilor
  - Lucrări aferente Sistemului SCADA
  - Lucrări aferente Sistemului de taxare automată (AFC)
  - Lucrări aferente Sistemelor de comunicații și alte sisteme de curenți slabi (radio, telefonie, fibră optică, sonorizare, semnalistică și informarea dinamică a călătorilor, control acces și antiefracție)

### **Lucrări structură de rezistență – Stații**

Referitor la lucrările de structură de rezistență, toate stațiile de metrou se vor construi în săpătură deschisă (cut and cover), cu metoda top – down (de sus în jos). Toate stațiile sunt subterane și vor fi executate din beton armat și vor fi dispuse pe unul, două sau trei niveluri subterane. În general, elementele de structură ale stațiilor sunt următoarele:

- radier general;
- elemente verticale (pereți mulați, pereți și stâlpi);
- planșeu intermediar;
- planșeu acoperiș.



Galeriile de pe interstațiile de metrou se vor construi tot în săpătură deschisă (cut and cover), cu metoda top – down (de sus în jos) atât pe zona urbană cât și pe zona extraurbană

Clădirile tehnologice sunt construcții speciale pe interstații după cum urmează:

- Pentru asigurarea evacuării călătorilor în caz de urgență, s-au prevăzut ieșiri de urgență pe zonele de interstație, pentru fiecare linie în parte, la distanțe mai mici decât 762m între două căi de evacuare.
- Pentru asigurarea preluării și dirijării apelor provenite din infiltrații în sistemul de canalizare al orașului, s-au prevăzut stații de pompare ape de infiltrații;
- Pentru asigurarea ventilării corespunzătoare în caz de urgență, s-au prevăzut 8 centrale de ventilații (construcții subterane cu priză de ventilație la nivelul terenului).

Clădirile tehnologice se execută prin forare orizontală și verticală precum și prin săpături deschise.

Majoritatea interstațiilor de metrou sunt proiectate ca tuneluri circulare gemene, executate cu mașini de forat tuneluri, cu menținerea presiunii în front, tip TBM EPB. Aceasta este o metodă mecanizată de realizare a tunelurilor în care materialul excavat este utilizat pentru a susține frontul tunelului în timp ce este plastifiat folosind spume / suspensii și alți aditivi pentru a îl face transportabil și impermeabil. Amestecul este antrenat în mașina de forat tuneluri (TBM) printr-un dispozitiv cu transportor cu șurub tip șnec, care permite presiunii din TBM să rămână echilibrată.

Se vor realiza lucrări speciale conexe lucrărilor de bază:

- Consolidări ale terenului ce constau în îmbunătățirea caracteristicilor straturilor existente in situ. Aceste sunt executate prin injecții ale terenului (ground improvement, jet-grouting) aplicate în zonele din vecinătatea clădirilor evaluate cu categorii de daune peste moderate.
- Drenurile gravitaționale sunt prevăzute pentru a evita „efectul de baraj” și constau în asigurarea unor conexiuni hidraulice între partea amonte și aval a stației de metrou. În cazul în care nivelul pânzei freatice crește, acesta poate fi echilibrat de ambele părți ale stației prin aplicarea „principiului vaselor comunicante”, care poate fi realizat prin realizarea unui dren care va conecta drenurile amplasate de o parte și de alta a stației. Acest lucru va permite „bypass-ul” structurii stației, asigurând același nivel freatic pe ambele părți ale stației, evitând „efectul de baraj”.
- Lucrările de epuismențe se execută acolo unde este necesară coborârea nivelului pânzei freatice pentru săpături unde cota de excavație se situează sub pânza freatică. Această situație apare în cazul stațiilor și structurilor realizate prin metoda C&C(cut&cover). Coborârea apei în incintă se face pentru a menține fundul săpăturii uscat, pentru a preveni infiltrațiile de apă sau material solid (nisip) și pentru a evita riscul cedării terenului la nivelul cotei de excavare și / sau asigurarea factorului de stabilitate în calculul la plutire (uplift).



Pentru eliberarea amplasamentului în vederea execuției lucrărilor de metrou în săpătură deschisă (galerii, stații, prize de aer, accese, centrale de ventilație, evacuări de urgență, etc.) sunt necesare să se execute lucrări de:

- devieri și protejări rețele edilitare,
- dezafectări de drumuri și spații verzi,
- devieri de circulație, inclusiv drumuri provizorii,
- devieri de linii de transport public, inclusiv provizorate.

În vederea unei operări optime cu asigurarea unui interval minim de 90 sec., s-a adoptat următorul dispozitiv de linii și aparate de cale:

- Diagonală, bretea și 4 linii de garare la Stația 1. Țara Moșilor;
- diagonală la Stația 3. Copiilor;
- bretea și 2 linii de garare la Stația 5. Prieteniei;
- bretea la Stația 8. Sfânta Maria;
- bretea și o linie de garare la Stația 14. Piața Mărăști;
- bretea la Stația 17. Muncii;
- bretea la Stația 19. Europa Unită.

Ținând cont de toate elementele prezentate mai sus, caracteristicile tehnice (tip/lungime/adâncime infrastructură de transport) sunt următoarele:

Tabel I.2.3. Caracteristici tehnice

Tip infrastructură	Lungime / Adâncime excavație	Tip infrastructură
<b>Stația 1. Țara Moșilor</b>	Stație (cut & cover)	329m / -10m
<b>Interstația Țara Moșilor – Teilor</b>	Galerie (cut & cover)	1369m / -8 ÷ -16m
<b>Stația 2. Teilor</b>	Stație (cut & cover)	94m / -9 ÷ -15m
<b>Interstația Teilor – Copiilor</b>	Galerie (cut & cover) Tunel circular (TBM)	96m / -16 ÷ -20m 1311m / -13 ÷ -63m
<b>Stația 3. Copiilor</b>	Stație (cut & cover)	224m / -17 ÷ -25m
<b>Interstația Copiilor – Sănătății</b>	Tunel circular (TBM)	1317m / -14 ÷ -24m
<b>Stația 4. Sănătății</b>	Stație (cut & cover)	97m / -15 ÷ -18m
<b>Interstația Sănătății – Prieteniei</b>	Tunel circular (TBM)	889m / -17 ÷ -28m
<b>Stația 5. Prieteniei</b>	Stație (cut & cover)	299m / -15 ÷ -22m
<b>Interstația Prieteniei – Natura Verde</b>	Tunel circular (TBM)	1136 / -15 ÷ -39m
<b>Stația 6. Natura Verde</b>	Stație (cut & cover)	77m / -25m
<b>Interstația Natura Verde – Mănăstur</b>	Tunel circular (TBM)	831m / -23 ÷ -31m
<b>Stația 7. Mănăstur</b>	Stație (cut & cover)	77m / -24 ÷ -26m
<b>Mănăstur – Sfânta Maria</b>	Tunel circular (TBM)	654m / -15 ÷ -23m
<b>Stația 8. Sfânta Maria</b>	Stație (cut & cover)	248m / -21 ÷ -27m
<b>Interstația Sfânta Maria – Florilor</b>	Tunel circular (TBM)	592m / -17 ÷ -23m
<b>Stația 9. Florilor</b>	Stație (cut & cover)	99m / -17 ÷ -19m



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

<b>Interstația Florilor – Sportului</b>	Tunel circular (TBM)	608m / -12 ÷ -26m
<b>Stația 10. Sportului</b>	Stație (cut & cover)	119m / -29m
<b>Interstația Sportului – Piața Unirii-Universitate</b>	Tunel circular (TBM)	789m / -16 ÷ -26m
<b>Stația 11. Piața Unirii-Universitate</b>	Stație (cut & cover)	86m / -25m
<b>Interstația Piața Unirii-Universitate – Piața Avram Iancu</b>	Tunel circular (TBM)	501m / -21 ÷ -23m
<b>Stația 12. Piața Avram Iancu</b>	Stație (cut & cover)	77m / -25m
<b>Interstația Piața Avram Iancu – Armonia</b>	Tunel circular (TBM)	684m / -16 ÷ -22m
<b>Stația 13. Armonia</b>	Stație (cut & cover)	97m / -17m
<b>Interstația Armonia – Piața Mărăști</b>	Tunel circular (TBM)	461m / -16m
<b>Stația 14. Piața Mărăști</b>	Stație (cut & cover)	274m / -18m
<b>Interstația Piața Mărăști – Transilvania</b>	Galerie (cut & cover) Tunel circular (TBM)	685m / -17 ÷ -23m 284m / -21 ÷ -26m
<b>Stația 15. Transilvania</b>	Stație (cut & cover)	77m / -22m
<b>Interstația Transilvania – Viitorului</b>	Tunel circular (TBM)	700m / -16 ÷ -20m
<b>Stația 16. Viitorului</b>	Stație (cut & cover)	97m / -17m
<b>Interstația Viitorului – Muncii</b>	Tunel circular (TBM)	1286m / -14 ÷ -21m
<b>Stația 17. Muncii</b>	Stație (cut & cover)	220m / -18 ÷ -20m
<b>Interstația Piața Mărăști – Cosmos</b>	Galerie (cut & cover) Tunel circular (TBM)	180m / -18 ÷ -21m 693m / -14 ÷ -17m
<b>Stația 18. Cosmos</b>	Stație (cut & cover)	97m / -17 ÷ -20m
<b>Interstația Cosmos – Europa Unită</b>	Tunel circular (TBM)	1319m / -14 ÷ -27m
<b>Stația 19. Europa Unită</b>	Stație (cut & cover)	221m / -17 ÷ -21m
<b>Legătură depou</b>	Galerie (cut & cover)	1318m / -5 ÷ -24m
<b>Depou</b>	La nivelul terenului	418m / + 0,0m

Tabel I.2.4. Construcțiile afectate/subtraversate

Nr. crt.	Adresă	UAT	Obiect	Mod afectare	Observații
1	Str. Eroilor nr 67	Florești	Stația Teilor	Amprentă stație	---
2	Str. Eroilor și Str. Cetății 101-103	Florești	Stația Teilor	Organizare de șantier TBM	---
3	Str. Cetății Ferma 16	Florești	Stația Teilor	Organizare de șantier TBM	---
4	Str. Tăuțiului nr. 19	Florești	Interstația Copiilor - Sănătății	Subtraversare tunele	---
5	Str. Abatorului nr. 2	Florești	Interstația Copiilor - Sănătății	Subtraversare tunele	---



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



6	Str. Primăverii nr. 74	Cluj-Napoca	Interstația Natura Verde - Mănăstur	Subtraversare tunele	---
7	Parking Minerva	Cluj-Napoca	Interstația Natura Verde - Mănăstur	Subtraversare tunele	---
8	Calea Mănăstur nr. 3-5	Cluj-Napoca	Interstația Sfânta Maria - Florilor	Subtraversare tunele	---
9	Calea Mănăstur nr. 1	Cluj-Napoca	Interstația Florilor - Sportului	Subtraversare tunele	Monument istoric CJ-II-m-B-07394
10	Str. Calea Moșilor nr. 64	Cluj-Napoca	Stație Sportului	Amprentă stație	---
11	Str. Calea Moșilor nr. 63	Cluj-Napoca	Stație Sportului	Amprentă acces	---
12	Str. Calea Moșilor nr. 62	Cluj-Napoca	Stație Sportului	Amprentă stație	---
13	Str. Calea Moșilor nr. 56-58	Cluj-Napoca	Stație Sportului	Amprentă stație	---
14	Str. Calea Moșilor nr. 40	Cluj-Napoca	Interstația Sportului - Piața Unirii	Evacuare de urgență	---
15	Str. Calea Moșilor nr. 5	Cluj-Napoca	Interstația Sportului - Piața Unirii	Evacuare de urgență	---
16	Str. Memorandumului nr. 3-5	Cluj-Napoca	Interstația Sportului - Piața Unirii	Subtraversare tunele	---
17	Str. Memorandumului nr. 1	Cluj-Napoca	Interstația Sportului - Piața Unirii	Subtraversare tunele	Monument istoric CJ-II-m-B-07397
18	Str. Piața Unirii Nr. 29	Cluj-Napoca	Interstația Piața Unirii - Piața Avram Iancu	Subtraversare tunele	Monument istoric CJ-II-m-B-07246
19	B-dul 21 Decembrie 1989 nr. 116	Cluj-Napoca	Stația Armonia	Amprentă acces	---
20	Str. Teodor Mihali nr. 11	Cluj-Napoca	Interstația Piața Mărăști - Cosmos	Subtraversare tunele	---
21	Str. Teodor Mihali nr. 13	Cluj-Napoca	Interstația Piața Mărăști - Cosmos	Subtraversare tunele	---
22	Str. Soporului nr. 12	Cluj-Napoca	Interstația Cosmos – Europa unită	Subtraversare tunele	---



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

23	B-dul Muncii nr. 18	Cluj-Napoca	Stația Muncii	Amprentă stație	---
----	---------------------	-------------	---------------	-----------------	-----

## Metoda și etapele de execuție

Stațiile subterane vor fi executate din beton armat și vor fi dispuse pe unul, două sau trei niveluri subterane.

Pereții mulați au rol de incintă de sprijinire a excavației dar și de element structural de susținere a planșeului acoperiș în condițiile utilizării metodei Top-Down.

Înainte ca TBM-ul să tranziteze stația, planșeele acoperiș și radierul trebuie să fie executate. După ce TBM-ul a tranzitat stația, pot fi realizate și elementele structurale rămase: peron, scări, compartimentări etc).

Accesele pot fi realizate într-o singură etapă în funcție de condiționările date de devierile de rețele și cele de trafic. În acest scop, metoda generală de execuție pentru stațiile de metrou va fi metoda Top-Down prezentată în continuare în detaliu.

### Metoda Top-Down

#### Faza I – Execuție pereți mulați

- Spargerea partiala a trotuarelor și carosabilului pentru grinzile de ghidaj
- Executarea excavației pentru grinzile de ghidaj (pretransee)
- Executarea grinzilor de ghidaj pentru pereții mulați și barete
- Saparea transeelor pentru pereții mulați și barete sub protecția noroiului bentonitic
- Executarea peretilor mulați și a baretelor pentru coloane
- Executarea sprijinirii hamburgheze la partea superioară a peretilor mulați din profile laminate și panouri din b.a. prefabricat
- Lansarea coloanelor metalice din profile laminate și ancorarea în barete.

#### Faza II – Execuție planșeu acoperiș

- Scoaterea trotuarelor și suprafeței carosabile din zona
- Executarea îmbunătățirii terenului (unde este cazul)
- Executarea excavației generale cu 10 cm sub cota planșeului acoperiș
- Spargerea betonului contaminat din pereții mulați
- Turnarea betonului de egalizare și asternerea foliei din pvc
- Montarea armaturilor planșeului superior și a mustaților pentru elementele care se leagă cu planșeul
- Betonarea planșeului superior turnat pe pamant, cu goluri tehnologice temporare
- Turnarea betonului de panta pe planșeul acoperiș

#### Faza III – Execuție excavație generală

- Executarea excavației generale sub planșeul superior (acoperiș) cu 10 cm sub cota finală a excavației pentru preradier
- Montarea sprijinirilor temporare
- Coborârea nivelului apei subterane sub cota de sapatură cu minim 1.00m (pe toată durata excavației)



#### Faza IV – Execuție radier

- Turnarea betonului de egalizare și poziționarea foliei de pvc
- Expunerea armaturii pereților molați și realizarea legăturii cu armatura preradierului
- Turnarea radierului de beton armat
- După întărirea betonului din radier se demontează sprijinirile temporare

#### Faza V & VI – Realizare conexiune tunele

- Spargerea peretelui molaț pentru trecerea scutului (TBM) prin stație pentru linia 1;
- Realizarea conexiunii cu tunelul 1;
- Spargerea peretelui molaț pentru trecerea scutului (TBM) prin stație pentru linia 2;
- Realizarea conexiunii cu tunelul 2.

#### Faza VII – Execuție planșeu intermediar și planșeu vestibul

- Executarea sliturilor în pereții molați pentru sprijinirea planșeului intermediar;
- Turnarea betonului de egalizare și asternerea foliei din PVC pentru planșeul intermediar;
- După întărirea betonului din planșeu se demontează sprijinirile temporare;
- Executarea sliturilor în pereții molați pentru sprijinirea planșeului vestibul;
- Turnarea betonului de egalizare și asternerea foliei din PVC pentru planșeul vestibul;
- După întărirea betonului din planșeu se demontează sprijinirile temporare

#### Faza VIII – Finalizarea structurii și refacerea suprafeței terenului

- Executarea construcțiilor interioare: peronul, compartimentările, scarile fixe, elementele structurale pentru lifturi și escalatoare, fundațiile de cale, betoanele de pantă
- Închiderea golurilor tehnologice temporare
- Aplicarea hidroizolației pe planșeul acoperișului și a protecției pentru hidroizolație
- Execuția rambleului deasupra stației și refacerea carosabilului.

#### **Lucrări structură de rezistență – Galerii**

Galeriile subterane vor fi executate prin metoda săpăturii deschise cu pereți molați. Pentru analiza structurilor subterane executate prin săpătură deschisă s-au luat în calcul următoarele:

- a. metoda de execuție;
- b. interacțiunea sol / structură;
- c. redistribuirea presiunii pământului și a momentului de încovoiere;
- d. înfoierea și tasarea pe termen scurt și lung;
- e. încărcarea dată de apa subterană, împingerea pământului și alte încărcări impuse, cum ar fi suprasarcini și încărcări date de traficul rutier.



## Lucrări structură de rezistență – Construcții speciale

Pentru asigurarea evacuării călătorilor în caz de urgență, s-au prevăzut ieșiri de urgență pe zonele de interstație, pentru fiecare linie în parte, la distanțe mai mici decât 762 m între două căi de evacuare. Astfel au rezultat **23 evacuări de urgență** (construcții subterane, cu acces la suprafața terenului) amplasate pe interstații după cum urmează:

- Interstația Țara Moșilor – Teilor: 2 evacuări de urgență la km 1+000;
- Interstația Teilor – Copiilor: 2 evacuări de urgență la km 2+500;
- Interstația Copiilor – Sănătății: 2 evacuări de urgență la km 4+020;
- Interstația Sănătății – Prieteniei: 2 evacuări de urgență la km 5+180
- Interstația Prieteniei – Natura Verde: 2 evacuări de urgență la km 6+780;
- Interstația Natura Verde – Mănăștur: 1 evacuare de urgență la km 7+720 și 1 evacuare de urgență la km 7+760;
- Interstația Mănăștur – Sfânta Maria: 1 evacuare de urgență la km 8+560 și 1 evacuare de urgență la km 8+580;
- Interstația Sportului – Piața Unirii: 1 evacuare de urgență la km 10+580 și 1 evacuare de urgență la km 10+840;
- Interstația Piața Mărăști – Transilvania: 1 evacuare de urgență pentru ambele linii la km 14+080;
- Interstația Viitorului – Muncii: 1 evacuare de urgență la km 16+020 și 1 evacuare de urgență la km 16+060;
- Interstația Piața Mărăști – Cosmos: 1 evacuare de urgență la km 13+820 și 1 evacuare de urgență la km 13+920;
- Interstația Cosmos – Europa Unită: 2 evacuări de urgență la km 15+420.

Pentru asigurarea preluării și dirijării apelor provenite din infiltrații în sistemul de canalizare al orașului, s-au prevăzut **5 stații de pompare ape de infiltrații** (construcții subterane) pe următoarele interstații:

- Interstația Țara Moșilor – Teilor la km 1+000 (construcție subterană adiacentă structurii galeriei realizate în săpătură deschisă comună cu evacuarea de urgență);
- Interstația Copiilor – Sănătății la km 4+020 (în incinta evacuărilor de urgență);
- Interstația Viitorului – Muncii la km 16+020 (în incinta evacuărilor de urgență);
- Interstația Piața Mărăști – Cosmos la km 14+040 (construcție subterană independentă);
- Legătură Depou la km 17+320 (construcție subterană adiacentă structurii galeriei realizate în săpătură deschisă).

Pentru asigurarea ventilării corespunzătoare în caz de urgență, s-au prevăzut **8 centrale de ventilații** (construcții subterane cu priză de ventilație la nivelul terenului) pe următoarele interstații:

- Interstația Țara Moșilor – Teilor la km 1+000 (construcție subterană adiacentă structurii galeriei realizate în săpătură deschisă comună cu evacuarea de urgență);





- Interstația Teilor – Copiilor la km 2+500 (construcție subterană independentă comună cu evacuarea de urgență);
- Interstația Copiilor – Sănătății la km 3+800 (construcție subterană independentă);
- Interstația Piața Mărăști – Transilvania la km 14+080 (în incinta galeriei realizate în săpătură deschisă);
- Interstația Viitorului – Muncii la km 16+140 (construcție subterană independentă);
- Interstația Piața Mărăști – Cosmos la km 13+920 (în incinta galeriei realizate în săpătură deschisă);
- Interstația Cosmos – Europa Unită la km 15+420 (construcție subterană independentă comună cu evacuarea de urgență);
- Legătură Depou la km 16+700 (construcție subterană adiacentă structurii galeriei realizate în săpătură deschisă).

## **Lucrări structură de rezistență – Tuneluri**

### **Lucrări de Devieri rețele edilitare**

Pentru eliberarea amplasamentului în vederea execuției lucrărilor de metrou în săpătură deschisă (galerii, stații, prize de aer, accese, centrale de ventilație, etc.) sunt necesare să se execute lucrări de devieri de rețele edilitare, dezafectări de drumuri și spații verzi, devieri de circulație, devieri de linii de transport public, etc.

Pentru interstațiile cu tuneluri de metrou (acestea executându-se cu ajutorul scutului) nu se vor realiza devieri de rețele edilitare, avându-se în vedere performanțele acestor scuturi care nu afectează suprafața terenului și nu produc tasări care să conducă la deranjamente ale rețelelor subtraversate sau să distrugă fundațiile carosabilelor străbătute.

Se propune realizarea unor lucrări de deviere a rețelelor edilitare de pe traseul metroului, în zonele unde lucrările se execută în săpătură deschisă și executarea unor noi lucrări, pe alte trasee în afara lucrărilor de metrou, care să corespundă din punct de vedere al capacității rețelelor edilitare existente și să se execute cu materiale performante, agreate tehnic de organele competente.

### Stația Țara Moșilor

În zona amplasamentului propus al stației Țara Moșilor, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă Dn 125mm afectată pe o lungime de 45ml;
- Rețea de canalizare Dn 30cm afectată pe o lungime de 55 ml.

Pentru realizarea structurii de metrou sunt necesare lucrări de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată: Dn125mm pe o lungime de 141ml;
- Rețea de canalizare noua proiectată: Dn30cm pe o lungime de 164ml;
- Camine de canalizare noi 5 buc.

### Interstația Țara Moșilor – Teilor



## **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

În zona interstației Țara Moșilor - Teilor, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă:
  - o Dn200mm afectată pe o lungime de 12ml;
  - o De125mm afectată pe o lungime de 350ml.
- Rețea de canalizare:
  - o Dn30cm afectată pe o lungime de 500ml;
  - o Dn40cm afectată pe o lungime de 15ml;
  - o Conducta de refulare pe o lungime de 400 ml;
  - o O stație de pompare ape uzate.
- Canal deschis apa: Afectat pe o lungime de 11 ml.
- Conducet gaze naturale: Afectate pe o lungime de 43ml.
- Cabluri electrice LES JT afectate pe o lungime de 44 ml

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată:
  - o De125mm pe o lungime de 362ml;
  - o De125mm pe o lungime de 20 ml, susținută folosind structură de pod de rețele;
  - o De200mm pe o lungime de 12ml, susținută folosind structură de pod de rețele.
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - o Dn40cm pe o lungime de 15ml, susținută folosind structură de pod de rețele;
  - o Dn30cm pe o lungime de 470ml;
  - o Dn30cm pe o lungime de 30ml, susținută folosind structură de pod de rețele;
  - o Camine de canalizare noi 18 buc
  - o Conducta de refulare pe o lungime de 400 ml;
  - o O stație de pompare ape uzate noua;
- Realizarea de poduri edilitare, susținere rețele pe o suprafata de 160mp pentru:
  - o Canal deschis apa pe o lungime de 11ml;
  - o Conducte gaze naturale pe o lungime de 43 ml;
  - o Cabluri electrice LES JT pe o lungime de 44ml.

#### Stația Teilor

În zona amplasamentului stației Teilor nu sunt afectate rețele edilitare.

#### Stația Copiilor

În zona amplasamentului stației Copiilor nu sunt afectate rețele edilitare.

#### Interstația Copiilor - Sănătății

În zona interstației Țara Moșilor - Teilor nu sunt afectate rețele edilitare.

#### Stația Sănătății

În zona amplasamentului stației Sănătății nu sunt afectate rețele edilitare.



---

#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

### Stația Prieteniei

În zona amplasamentului propus al stației Prieteniei, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă: De125mm afectată pe o lungime de 36ml;
- Rețea de canalizare: Dn30cm afectată pe o lungime de 36 ml.

Pentru realizarea structurii de metrou sunt necesare lucrări de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată: De125mm pe o lungime de 253ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 70ml;
- Rețea de canalizare nouă proiectată:
  - o Dn30cm pe o lungime de 257ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 90ml;
  - o Camine de canalizare noi 11 buc.

### Stația Natura Verde

În zona amplasamentului propus al stației Natura Verde, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă: De200mm afectată pe o lungime de 75ml;
- Rețea de canalizare: B 50/75cm afectată pe o lungime de 85 ml.
- Rețea de cabluri electrice LES MT afectată pe 18 ml.

Pentru realizarea structurii de metrou sunt necesare lucrări de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată: De225mm pe o lungime de 135ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 75ml;
- Rețea de canalizare nouă proiectată: Dn50/75 pe o lungime de 105ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 85ml;
  - o Camine de canalizare noi 2 buc.
- Rețea de cabluri electrice LES MT pe o lungime de 39 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 18ml,

### Stația Mănăștur

În zona amplasamentului propus al stației Mănăștur, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă: De300mm afectată pe o lungime de 47ml;
- Rețea de canalizare:
  - o B 80/120cm afectată pe o lungime de 57 ml;
  - o B50/75cm afectată pe o lungime de 9 ml;
  - o Dn40cm afectată pe o lungime de 46 ml.
- Cabluri electrice:
  - o LES JT afectate pe o lungime de 40ml.
  - o CTP 4LES 1kV pe o lungime de 70ml.
- Cabluri telefonației: Afectate pe o lungime de 50ml.

Pentru realizarea structurii de metrou sunt necesare lucrări de deviere următoarelor rețele edilitare:



- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată: De315mm pe o lungime de 107ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 47ml;
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - o Dn50/75 pe o lungime de 48ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 41ml;
  - o Dn80/120 pe o lungime de 83ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 57ml;
  - o Dn40cm pe o lungime de 123ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 47ml;
  - o Dn30cm pe o lungime de 61ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 25ml;
  - o Camine de canalizare noi 13 buc.
- Cabluri electrice:
  - o LES JT pe o lungime de 50 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 40ml,
  - o CTP 4LES 1kV pe o lungime de 70ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 70ml.
- Cabluri telecomunicatii: Pe o lungime de 72 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 50ml.
- Poduri de rețele realizate pe o suprafață de 26 mp.

#### Stația Sfânta Maria

În zona amplasamentului propus al stației Sfânta Maria, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă:
  - o Dn800mm afectată pe o lungime de 250ml;
  - o Dn200mm afectată pe o lungime de 130ml;
- Rețea de canalizare:
  - o B 80/120cm afectată pe o lungime de 30 ml;
  - o P60cm afectată pe o lungime de 70 ml;
  - o Dn40cm afectată pe o lungime de 70 ml.
- Rețea de gaze naturale: Afectată pe o lungime de 184 ml.
- Rețea de cabluri electrice:
  - o Afectate pe o lungime de 396 ml.
  - o CTP 6LES 1kV pe o lungime de 80ml.
  - o CTP 8LES 1kV pe o lungime de 60ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 30 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată:
  - o De225mm pe o lungime de 172ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 130ml;





- De800mm pe o lungime de 260ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 250ml;
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - Dn80/120 pe o lungime de 470ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 320ml;
  - Dn40cm pe o lungime de 61ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 47ml;
  - Dn30cm pe o lungime de 182ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 122ml;
  - Camine de canalizare noi 8 buc. si 4 camere de intersectie.
- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 371 ml si dezafectarea conductelor pe o lungime de 184 ml.
- Cabluri electrice:
  - LES JT pe o lungime de 820 ml, LES MT pe o lungime de 92 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 40ml,
  - CTP 6LES 1kV pe o lungime de 80ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 80ml.
  - CTP 8LES 1kV pe o lungime de 60ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 60ml.
- Cabluri telecomunicatii: Pe o lungime de 130 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 30ml.
- Poduri de rețele realizate pe o suprafață de 175 mp.

#### Stația Florilor

În zona amplasamentului propus al stației Florilor, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Canal deschis: Canal existent afectat pe o lungime de 50 ml.
- Rețele de alimentare cu apă:
  - Dn600mm afectată pe o lungime de 100ml;
  - Dn160mm afectată pe o lungime de 200ml;
  - Dn125mm afectată pe o lungime de 20ml;
- Rețea de canalizare: PF60cm afectată pe o lungime de 200 ml.
- Rețea de gaze naturale: Afectată pe o lungime de 390 ml.
- Rețea de cabluri electrice:
  - Afectate pe o lungime de 335 ml.
  - CTP 4LES 1kV pe o lungime de 155ml.
  - CTP 12LES 1kV pe o lungime de 25ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 110 ml.
- Canal deschis curs apa Afectat pe o lungime de 270 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere urmatoarelor rețele edilitare:

- Canal deschis proiectat:



- Caseta canal deschis deviat pe o lungime de 140ml si dezafectare canal deschis existent pe o lungime de 100
- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată:
  - De125mm pe o lungime de 122ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 115ml;
  - De315mm pe o lungime de 200ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 210ml;
  - De600mm pe o lungime de 283ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 150ml;
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - Dn80/120 pe o lungime de 280ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 370ml;
  - Camine de canalizare noi 7 buc. si 2 camere de intersectie.
- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 325 ml si dezafectarea conductelor pe o lungime de 390 ml.
- Cabluri electrice:
  - LES JT pe o lungime de 595 ml, LES MT pe o lungime de 200 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 335ml,
  - CTP 4LES 1kV pe o lungime de 155ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 155ml.
  - CTP 12LES 1kV pe o lungime de 25ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 25ml.
- Cabluri telecomunicatii: Pe o lungime de 265 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 110ml.
- Poduri de rețele realizate pe o suprafață de 50 mp.
- Canal deschis de apa curgatoare pe o lungime de 240 ml.

### Stația Sportului

În zona amplasamentului propus al stației Sportului, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă:
  - De160mm afectată pe o lungime de 120ml;
  - De180mm afectată pe o lungime de 120ml.
- Rețea de canalizare: B60/90cm afectată pe o lungime de 120 ml.
- Rețea de gaze naturale: Afectată pe o lungime de 45 ml.
- Rețea de cabluri electrice:
  - Afectate pe o lungime de 130 ml.
  - CTP 2LES 1kV pe o lungime de 125ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 10 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere urmatoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată:



- De160mm pe o lungime de 140ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 125ml;
- De180mm pe o lungime de 136ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 125ml;
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - Dn60/90cm pe o lungime de 162ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 135ml;
  - Camine de canalizare noi 5 buc.
- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 165 ml si dezafectarea conductelor pe o lungime de 45 ml.
- Cabluri electrice:
  - LES JT pe o lungime de 50 ml, LES MT pe o lungime de 135 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 125ml,
  - CTP 2LES 1kV pe o lungime de 125ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 125ml.
- Cabluri telecomunicatii: Pe o lungime de 20 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 10ml.
- Poduri de rețele realizate pe o suprafață de 55 mp.

#### Stația Unirii

În zona amplasamentului propus al stației Unirii, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă: De180mm afectată pe o lungime de 85ml.
- Rețea de canalizare: B60/90cm afectată pe o lungime de 85 ml.
- Rețea de gaze naturale: Afectată pe o lungime de 270 ml.
- Rețea de cabluri electrice: Afectate pe o lungime de 30 ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 80 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată: De180mm pe o lungime de 110ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 90ml;
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - Dn60/90cm pe o lungime de 140ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 100ml;
  - Cămine de canalizare noi 5 buc.
- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 305 ml si dezafectarea conductelor pe o lungime de 270 ml.
- Cabluri electrice: LES JT pe o lungime de 50 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 30ml,
- Cabluri telecomunicații: Pe o lungime de 85 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 80ml.

#### Stația Avram Iancu



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

În zona amplasamentului propus al stației Avram Iancu, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă:
  - o Dn100mm afectată pe o lungime de 170ml;
  - o Dn400mm afectată pe o lungime de 70ml;
  - o Dn1400mm afectată pe o lungime de 80ml.
- Rețea de canalizare:
  - o B60/90cm afectată pe o lungime de 65 ml;
  - o B70/105cm afectată pe o lungime de 10 ml;
  - o B120/140cm afectată pe o lungime de 30 ml;
  - o B2250cm afectată pe o lungime de 10 ml.
- Rețea de gaze naturale: Afectată pe o lungime de 230 ml.
- Rețea de cabluri electrice:
  - o Afectate pe o lungime de 330 ml.
  - o CTP 2LES 1kV pe o lungime de 150ml.
  - o CTP 8LES 1kV pe o lungime de 25ml.
  - o CTP 4LES 1kV pe o lungime de 25ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 25ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 190 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată:
  - o De125mm pe o lungime de 290ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 210ml;
  - o De400mm pe o lungime de 120ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 80ml;
  - o De1400mm pe o lungime de 95ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 70ml.
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - o Dn60/90cm pe o lungime de 75ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 100ml;
  - o Dn70/105cm pe o lungime de 15ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 10ml;
  - o Dn120/140cm pe o lungime de 95ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 65ml;
  - o Dn225cm pe o lungime de 77ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 75ml;
  - o Cămine de canalizare noi 5 buc și 4 camere de intersecție.
- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 250 ml și dezafectarea conductelor pe o lungime de 230 ml.
- Cabluri electrice:





- LES JT pe o lungime de 350 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 330ml,
- CTP 2LES 1kV pe o lungime de 150ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 150ml.
- CTP 8LES 1kV pe o lungime de 25ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 25ml.
- CTP 4LES 1kV pe o lungime de 25ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 25ml.
- Cabluri telecomunicații: Pe o lungime de 200 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 190ml.

#### Stația Armonia

În zona amplasamentului propus al stației Armonia, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă:
  - Dn100mm afectată pe o lungime de 70ml;
  - Dn200mm afectată pe o lungime de 20ml;
  - Dn400mm afectată pe o lungime de 95ml.
- Rețea de canalizare:
  - B60/90cm afectată pe o lungime de 95 ml.
- Rețea de gaze naturale:
  - Afectată pe o lungime de 280 ml.
- Rețea de cabluri electrice: Afectate pe o lungime de 200 ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 42 ml.

Pentru realizarea structurii de metrou sunt necesare lucrări de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată:
  - De125mm pe o lungime de 215ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 70ml;
  - De200mm pe o lungime de 15ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 20ml;
  - De400mm pe o lungime de 220ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 100ml.
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - Dn60/90cm pe o lungime de 210ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 65ml;
  - Cămine de canalizare noi 5 buc.
- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 240 ml și dezafectarea conductelor pe o lungime de 280 ml.
- Cabluri electrice:
  - LES JT pe o lungime de 210 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 200ml,
  - Cabluri telecomunicații:



- Pe o lungime de 85 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 42ml.

### Stația Piața Mărăști

În zona amplasamentului propus al stației Piața Mărăști, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă: Dn300mm afectată pe o lungime de 70ml.
- Rețea de canalizare:
  - Dn40cm afectată pe o lungime de 100 ml;
  - B60/90cm afectată pe o lungime de 200 ml;
  - B135cm afectată pe o lungime de 50 ml.
- Rețea de gaze naturale: Afectată pe o lungime de 40 ml.
- Rețea de cabluri electrice:
  - Afectate pe o lungime de 70 ml.
  - CTP 2LES 1kV pe o lungime de 150ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 45 ml.
- Conducte de termoficare: Afectate pe o lungime de 90 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere urmatoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată: De315mm pe o lungime de 70ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 70ml;
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - Dn60/90cm pe o lungime de 275ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 65ml;
  - Dn135cm pe o lungime de 432ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 100ml;
  - Cămine de canalizare noi 8 buc.
- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 185 ml si dezafectarea conductelor pe o lungime de 40 ml.
- Cabluri electrice:
  - LES JT pe o lungime de 165 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 70ml,
  - CTP 2LES 1kV pe o lungime de 150ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 150ml.
- Cabluri telecomunicații: Pe o lungime de 65 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 45ml.
- Conducte de termoficare:
  - Dn100mm pe o lungime de 30 ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 30ml;
  - Dn65mm pe o lungime de 30 ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 30ml;
  - 2xDn200mm pe o lungime de 30 ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 30ml.



### Interstația Mărăști - Cosmos

În zona interstației Mărăști - Cosmos, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă:
  - o Dn63mm afectată pe o lungime de 30ml;
  - o Dn110mm afectată pe o lungime de 15ml;
  - o Dn160mm afectată pe o lungime de 60ml;
  - o Dn300mm afectată pe o lungime de 15ml;
  - o Dn800mm afectată pe o lungime de 40ml;
  - o Dn1400mm afectată pe o lungime de 10ml;
- Rețea de canalizare:
  - o Dn30cm afectată pe o lungime de 40 ml;
  - o Dn40cm afectată pe o lungime de 200 ml;
  - o B120/180cm afectată pe o lungime de 15 ml;
  - o B150cm afectată pe o lungime de 40 ml.
- Rețea de gaze naturale: Afectată pe o lungime de 50 ml.
- Rețea de cabluri electrice: Afectate pe o lungime de 450 ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 215 ml.
- Conducte de termoficare: Afectate pe o lungime de 60 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere urmatoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată:
  - o De63mm afectată pe o lungime de 33ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 30ml;
  - o De110mm afectată pe o lungime de 18ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 15ml;
  - o De160mm afectată pe o lungime de 67ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 60ml;
  - o De315mm afectată pe o lungime de 16ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 15ml;
  - o Dn800mm afectată pe o lungime de 41ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 40ml;
  - o Dn1400mm afectată pe o lungime de 10ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 10ml.
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - o Dn30cm pe o lungime de 43ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 40ml;
  - o Dn40cm pe o lungime de 207ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 200ml;
  - o Dn150cm pe o lungime de 40ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 40ml;
  - o Cămine de canalizare noi 5 buc.



- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 50 ml și dezafectarea conductelor pe o lungime de 50 ml.
- Cabluri electrice: LES JT pe o lungime de 450 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 450ml,
- Cabluri telecomunicații: Pe o lungime de 215 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 215ml.
- Conducte de termoficare:
  - o 2xDn400mm pe o lungime de 15 ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 15ml;
  - o 2xDn76mm pe o lungime de 15 ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 15ml;
  - o 1x2 1-2” pe o lungime de 15 ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 15ml.
  - o 1x2” pe o lungime de 15 ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 15ml.

#### Interstația Măraști - Transilvania

În zona interstației Măraști - Transilvania, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă:
  - o Dn63mm afectată pe o lungime de 10ml;
  - o Dn800mm afectată pe o lungime de 10ml;
- Rețea de canalizare:
  - o Dn30cm afectată pe o lungime de 15 ml;
  - o B150cm afectată pe o lungime de 211 ml.
- Rețea de gaze naturale: Afectată pe o lungime de 15 ml.
- Rețea de cabluri electrice: Afectate pe o lungime de 330 ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 15 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată:
  - o De63mm afectată pe o lungime de 10ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 10ml;
  - o Dn800mm afectată pe o lungime de 10ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 10ml.
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - o Dn30cm pe o lungime de 15ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 15ml;
  - o Dn150cm pe o lungime de 280ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 211ml;
  - o Cămine de canalizare noi 3 buc.
- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 15 ml și dezafectarea conductelor pe o lungime de 15ml.





- Cabluri electrice: LES JT pe o lungime de 330 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 330ml,
- Cabluri telecomunicații: Pe o lungime de 15 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 65ml.

#### Stația Transilvaniei

În zona amplasamentului propus al stației Transilvaniei, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă:
  - o Dn100mm afectată pe o lungime de 15ml;
  - o Dn300mm afectată pe o lungime de 8ml.
- Rețea de canalizare: B60/90cm afectată pe o lungime de 77 ml.
- Rețea de gaze naturale: Afectată pe o lungime de 55 ml.
- Rețea de cabluri electrice: Afectate pe o lungime de 90 ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 55 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată:
  - o De125mm pe o lungime de 57ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 46ml;
  - o De315mm pe o lungime de 8ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 8ml;
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - o Dn60/90cm pe o lungime de 115ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 100ml;
  - o Cămine de canalizare noi 4 buc.
- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 55 ml si dezafectarea conductelor pe o lungime de 55ml.
- Cabluri electrice: LES JT pe o lungime de 120 ml, LES MT pe o lungime de 50ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 90ml,
- Cabluri telecomunicații: Pe o lungime de 55 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 55ml.

#### Stația Viitorului

În zona amplasamentului propus al stației Viitorului, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă: Dn300mm afectată pe o lungime de 45ml.
- Rețea de canalizare: B105/160cm afectată pe o lungime de 50 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată: De315mm pe o lungime de 171ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 85ml;
- Rețea de canalizare noua proiectată:



- Dn105/160cm pe o lungime de 136ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 90ml;
- Cămine de canalizare noi 4 buc.

#### Interstația Viitorului - Muncii

În zona interstației Viitorului - Muncii nu sunt afectate rețele de alimentare cu apă sau canalizare.

#### Stația Muncii

În zona amplasamentului propus al stației Muncii, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă:
  - Dn280mm afectată pe o lungime de 20ml;
  - Dn800mm afectată pe o lungime de 35ml.
- Rețea de canalizare:
  - Dn30cm afectată pe o lungime de 35 ml;
  - Dn40cm afectată pe o lungime de 20 ml.
- Rețea de cabluri electrice: Afectate pe o lungime de 410 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere următoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată:
  - De90mm pe o lungime de 32ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 42ml;
  - De280mm pe o lungime de 20ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 20ml;
  - Dn800mm pe o lungime de 80ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 57ml.
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - Dn30cm pe o lungime de 75ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 71ml;
  - Dn40cm pe o lungime de 20ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 20ml;
  - Cămine de canalizare noi 4 buc.
- Cabluri electrice: LES MT pe o lungime de 7300ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 410ml.
- Poduri de rețele realizate pe o suprafață de 115 mp.

#### Stația Cosmos

În zona amplasamentului propus al stației Cosmos, se află în funcțiune și sunt afectate următoarele rețele edilitare:

- Rețele de alimentare cu apă: Dn280mm afectată pe o lungime de 60ml;
- Rețea de canalizare:
  - Dn30cm afectată pe o lungime de 10 ml;
  - Dn105/160cm afectată pe o lungime de 70 ml.
- Rețea de gaze naturale: Afectată pe o lungime de 205 ml.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- Rețea de cabluri electrice: Afectate pe o lungime de 980 ml.
- Rețea de cabluri de comunicații: Afectate pe o lungime de 100 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere urmatoarelor rețele edilitare:

- Rețea de alimentare cu apă nou proiectată: De 280 mm pe o lungime de 88ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 20ml.
- Rețea de canalizare noua proiectată:
  - o Dn30cm pe o lungime de 215ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 170ml;
  - o Dn105/160cm pe o lungime de 135ml și dezafectarea conductei existente pe o lungime de 170ml;
  - o Cămine de canalizare noi 7 buc.
- Rețea de gaze naturale: Conducte pe o lungime de 275 ml si dezafectarea conductelor pe o lungime de 205ml.
- Cabluri electrice: LES JT pe o lungime de 440 ml, LES MT pe o lungime de 1150ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 980ml,
- Cabluri telecomunicații: Pe o lungime de 130 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 100ml.

#### Interstația Cosmos – Europa Unită

În zona interstației Cosmos – Europa Unită, se află în funcțiune și sunt afectate urmatoarele rețele edilitare:

- Rețea de cabluri electrice: Afectate pe o lungime de 285 ml.

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere urmatoarelor rețele edilitare:

- Cabluri electrice: LES JT pe o lungime de 205 ml, LES MT pe o lungime de 290ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 285ml,

#### Stația Europa Unita

În zona amplasamentului propus al stației Europa Unită se află în funcțiune și sunt afectate urmatoarele rețele edilitare:

- Rețea de cabluri electrice: Cabluri 110 Kv afectate pe o lungime de 45 ml.
- Rețea de gaze naturale – TransGaz: Dn400mm afectată pe o lungime de 45ml

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere urmatoarelor rețele edilitare:

- Cabluri electrice: LES IT cabluri 110 kV pe o lungime de 150 ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 45ml.
- Rețea de gaze naturale - TransGaz: Conducte Dn 400 mm pe o lungime de 45 ml si dezafectarea conductelor pe o lungime de 45ml.
- Poduri de rețele realizate pe o suprafață de 55 mp.

#### Interstația Europa Unita – Depou Sopor

În zona interstației Europa Unita – Depou Sopor, se află în funcțiune și sunt afectate urmatoarele rețele edilitare:

- Rețea de cabluri electrice: Afectate pe o lungime de 30 ml.



- Canal deschis de apa: Afectat pe o lungime de 25ml

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere urmatoarelor rețele edilitare:

- Cabluri electrice: LES MT pe o lungime de 30ml și dezafectarea cablurilor existente pe o lungime de 230ml,
- Canal deschis de apa: Pe o lungime de 25ml.
- Poduri de rețele realizate pe o suprafață de 115 mp.

#### Depou Sopor

În zona Depoului Sopor, se află în funcțiune și sunt afectate urmatoarele rețele edilitare:

- Rețea de gaze naturale – TransGaz: Dn400mm afectată pe o lungime de 460ml

Pentru realizarea structuri de metrou sunt necesare lucrari de deviere urmatoarelor rețele edilitare:

- Rețea de gaze naturale - TransGaz: Conducte Dn 400 mm pe o lungime de 650 ml si dezafectarea conductelor pe o lungime de 460ml.
- Rețea de gaze natural: Conductă nouă pentru alimentarea depoului pe o lungime de 1800ml.

#### Mențiuni

Devierea rețelelor edilitare prezentate mai sus se bazează pe traseele figurate în avizele de amplasament ale deținătorilor acestora.

Cablurile speciale din dotarea si exploatarea unor institutii cu regim special vor fi identificate si deviate tot de aceste institutii si vor fi monitorizate de acestea pe toata durata lucrarilor de metrou.

#### **Lucrări de devieri de trafic**

Devierea traficului rutier va fi necesară în zonele unde organizarea de șantier de execuție a structurii de metrou (inclus devieri rețele edilitare) afectează carosabilul existent. În principiu, organizările de șantier vor fi prevăzute la lucrările de execuție a structurii de metrou în următoarele cazuri:

- structură realizată în săpătură deschisă: stații (inclusiv accese), galerii rectangulare, construcții speciale interstații (centrale de ventilație / stații pompare / evacuări de urgență);
- lucrări de consolidare a terenului de-a lungul tunelelor circulare de metrou pentru minimizarea afectării clădirilor pe timpul execuției;
- infrastructura de transport realizată la nivelul terenului (zona depoului).

#### **Principii de deviere a traficului**

Principii generale ce vor fi respectate prin lucrările de deviere:

- asigurarea spațiilor necesare pentru circulația pietonală în zona lucrărilor de metrou;
- asigurarea accesului riveranilor în proprietăți;
- asigurarea accesului echipelor de intervenție (Pompieri, Salvare, Poliția) pe toată perioada de execuție a lucrărilor de metrou;



- asigurarea continuității defășurării transportului publice de suprafață pe toată durata lucrărilor pe trasee ocolitoare astfel încât, dacă este posibil, să fie menținute liniile de transport public.

Reglementarea circulației pe perioada execuției lucrărilor se va realiza prin:

- marcaje longitudinale temporare;
- indicatoare rutiere temporare;
- mijloace auxiliare de semnalizare a lucrărilor.

### **Racorduri la canalizare. Branșamente de apă și gaze**

Pentru asigurarea utilităților este necesară executarea a 2 puțuri de mare adâncime în fiecare stație, extinderea locală a rețelelor existente de apă, canal și gaze, în conformitate cu descrierile de mai jos:

#### Stația Țara Moșilor

- Branșament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 255ml și un cămin de branșament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn 250mm pe o lungime de 100ml și conducte de refulare 2xDe160mm pe o lungime de 215 ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat și 3 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Interstația Țara Moșilor – Teilor.

- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 130ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat și 2 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Stația Teilor

- Branșament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 77ml și un cămin de branșament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 120ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat și 2 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Stația Copiilor

- Branșament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 50ml și un cămin de branșament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 85ml și conducte de refulare 2xDe160mm pe o lungime de 85ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat și 2 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Interstația Copiilor - Sănătății



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 25ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat și 1 camine proiectat de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Stația Sănătății

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 240ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 50ml și conducte de refulare 2xDe160mm pe o lungime de 520ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 2 camin de racord proiectate și 1 camine proiectat pe rețeaua de canalizare existentă.

#### Stația Prieteniei

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 215ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 120ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat și 2 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).
- Stația Natura Verde
- Pentru asigurarea utilităților la noua stație de metrou sunt necesare următoarele lucrări:
- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 5ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 75ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 3 camin de racord proiectate și 3 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Stația Mănăstur

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 10ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 25ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 3 camin de racord proiectate și 3 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Stația Sfânta Maria

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 5ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 15ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 2 camin de racord proiectate și 2 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).



### Stația Florilor

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conductă De110mm pe o lungime de 40ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 40ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 3 camin de racord proiectate si 3 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

### Stația Sportului

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conductă De110mm pe o lungime de 5ml și
- un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 30ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 3 camin de racord proiectate si 3 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).
- Stația Unirii
- Pentru asigurarea utilităților la noua stație de metrou sunt necesare următoarele lucrări:
- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conductă De110mm pe o lungime de 75ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 40ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 2 camin de racord proiectate si 2 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

### Stația Avram Iancu

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conductă De110mm pe o lungime de 30ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 20ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 2 camin de racord proiectate si 2 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

### Stația Armonia

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conductă De110mm pe o lungime de 5ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 15ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 2 camin de racord proiectate si 2 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

### Stația Piața Mărăști

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conductă De110mm pe o lungime de 5ml și un cămin de bransament;



- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 35ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 4 camin de racord proiectate si 4 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Interstația Mărăști - Cosmos

- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 15ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat si 1 camine proiectat de canalizare pe rețeaua de canalizare existentă.
- Interstația Mărăști - Transilvania
- Pentru asigurarea utilităților la stația de pompare existentă pe zona interstației sunt necesare următoarele lucrări:
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 75ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat si 1 camine proiectat de canalizare pe rețeaua de canalizare existentă.

#### Stația Transilvaniei

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 50ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 50ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 3 camin de racord proiectate si 3 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Stația Viitorului

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 10ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 120ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 3 camin de racord proiectate si 3 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Interstația Viitorului - Muncii

- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 15ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat si 1 camine proiectat de canalizare pe rețeaua de canalizare proiectată.

#### Stația Muncii

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 5ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 50ml. Pe rețeaua de canalizare



proiectată vor exista 2 camin de racord proiectate si 2 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Stația Cosmos

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 5ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 65ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 3 camin de racord proiectate si 3 camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Stația Europa Unita

- Bransament de apă din rețeaua orășenească, folosind o conducta De110mm pe o lungime de 150ml și un cămin de bransament;
- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte gravitaționale Dn250mm pe o lungime de 110ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 2 camin de racord proiectate si 2camine proiectate de canalizare (din care 1 camin pe rețeaua de canalizare existentă).

#### Interstația Europa Unita – Depou Sopor

- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte de refulare 2xDe280mm pe o lungime de 1250ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat si 1 camin proiectat de canalizare pe rețeaua de canalizare existentă.

#### Depou Sopor

- Racordarea la rețeaua de canalizare orășenească, folosind conducte de refulare 2xDe160mm pe o lungime de 325ml. Pe rețeaua de canalizare proiectată vor exista 1 camin de racord proiectat si 1 camine proiectat de canalizare pe rețeaua de canalizare existentă.
- În cadrul depoului vor exista 2 puțuri de mare adâncime (PMA).

Colectarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare, se va realiza gravitațional sau pompat până la o rețea de canalizare ape menajere executată la exterior, în incinta depoului.

Rețeaua de canalizare menajeră, ce va fi formată din cămine de canalizare și conducte din PVC-KG, va deversa apele într-o stație de epurare destinată exclusiv apelor menajere, montată îngropat în pământ. Stația de epurare este de tip compact, formată dintr-un rezervor din polipropilenă sau polietilena cu capacitatea totală de 18 mc și va fi dimensionată pentru un debit zilnic de 9 mc/zi.

Se vor respecta 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 001-2002 “Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali”.

Apele tratate vor fi deversate într-un bazin de beton îngropat în pământ, în care vor fi colectate atât apele pluviale conventional curate cât și apele menajere sau cele rezultate din spălări din incinta depoului.



Colectarea apelor accidentale sau rezultate din spălări de la nivelul liniilor de parcare se va realiza prin rigole transversale, care vor strânge apele de la rigolele din lungul liniilor, și apoi vor deversa gravitațional în rețeaua de canalizare ape pluviale ce va fi executată în exteriorul depoului, după tratarea acestora într-un separator de hidrocarburi.

Apele rezultate din spălări și din eventuala folosire a instalațiilor de stins incendiu din canalele de revizie vor fi evacuate la stația de epurare din depou, special prevăzută în acest scop. Apele sunt colectate în baze executate în radierul canalelor de revizie și refulate apoi prin intermediul unor pompe submersibile și a conductelor PEHD până în separatorul de hidrocarburi.

Apa care nu este recirculată în procesul de spălare, este evacuată din bazinul executat în radier pe linia de spălare, prin intermediul unei pompe submersibile și a unei conducte de refulare având PEHD 90 mm, până în stația de epurare dedicată.

Apele tratate în stația de epurare pentru stația de spălare trenuri, vor fi deversate gravitațional în exterior până în rețeaua de canalizare ape pluviale din incinta depoului, de unde vor ajunge în bazinul de retenție.

Rețeaua de canalizare ape pluviale colectate de la nivelul acoperisurilor va fi separată de cea menajeră și va fi formată din cămine de canalizare și conducte din PVC-KG, ce vor deversa apele în bazinul de beton, menționat mai sus.

Colectarea apelor pluviale de pe acoperișurile cladirilor din incinta se va realiza prin intermediul sifoanelor de terasă Dn100mm și a unor conducte din PEHD montate la plafon.

Apele pluviale de pe parcarile auto din jurul depoului vor fi colectate prin intermediul geigerelor (guri de scurgere) și deversate prin conducte de PVC-KG la rețeaua de canalizare ape pluviale, după ce vor fi tratate în separatoare de hidrocarburi amplasate local în zona acestora.

Bazinul de retenție ape pluviale, care va colecta în final toate apele uzate din depou, va fi dimensionat astfel încât să preia tot volumul de apă pluvială, colectat de pe acoperișul cladirilor și de pe platformele betonate din jurul acestora (aprox. 37000mp = 3,7ha), la o ploaie de 20 min și la frecvența de 1/2.

Debit de calcul

$Q_{\text{canaliz pluvială}} = m \times i \times \phi \times S_c$  [l/s] unde:

- $m$  = coeficient de reducere a debitului de calcul ce ține seama de capacitatea de înmagazinare în timp a canalelor și de durata ploii de calcul;
- $i$  = intensitatea ploii de calcul (l/s ha);
- $\phi$  = coeficient de scurgere;
- $S_c$  = suprafața de calcul;
- $m$  = coeficient de reducere a debitului;
- $i = 130$  l/s ha (ales în funcție de frecvența normată a ploii 1/2 și de durata ei de 20minute, din STAS 9470);
- $\phi = 0,90$  pentru terasa circulabilă ;
- $m = 0,8$  la timp de ploaie mai mic de 40minute, conform SR1846-2:2007 ;





Sterasa+platforme betonate = 21000 mp + 16000 mp = 37000 mp ;

Qcanaliz pluvială = 0,8 x 130 x (0,90x3,7) = 346 l/s pentru o ploaie de 20 minute.

La o ploaie de 20 minute, cantitatea de apă preluată de pe bazinul de canalizare este de: 346l/s x 1200s = 415mc .

Colectarea apelor pluviale de pe toată suprafața din incinta de 37000 mp (platforme betonate, terase) se va realiza într-un bazin de retenție cu capacitatea utilă de 415mc și capacitatea totală de 470mc, având dimensiunile L x l x H = 15 x 7 x 4,5 m, din care se va delimita o încăpere uscată pentru amplasarea tabloului de alimentare cu energie electrică și a distribuitorului-colector.

Evacuarea apelor din bazin se va realiza prin intermediul a trei pompe submersibile și a unei conducte de refulare din PEHD180mm montată îngropat în pământ, până într-un cămin de rupere de presiune, ce va deversa în emisar.

### **Organizări de șantier**

Pentru execuția lucrărilor aferente liniei de metrou ușor sunt necesare organizări de șantier pentru stații, galerii, ieșiri de urgență (secțiuni executate cut and cover) respectiv organizări de șantier pentru lansarea / scoaterea mașinilor de forat tuneluri tip TBM.

Descrierea Organizărilor de șantier

- Organizările de șantier conțin minim următoarele facilități:
- Punct de control acces în șantier;
- Parcare;
- Birouri inclusiv toalete ecologice;
- Depozite materiale de construcție;
- Generator electric inclusiv rezervor Diesel;
- Rezervor de apă;
- Stație de amestec;
- Stație de bentonită;
- Stație de separare nămoluri.

### **Organizările de șantier pentru lansarea / scoaterea mașinilor de forat tuneluri tip TBM**

Organizările de șantier pentru TBM sunt amplasate de-a lungul aliniamentului, conform următorului plan:



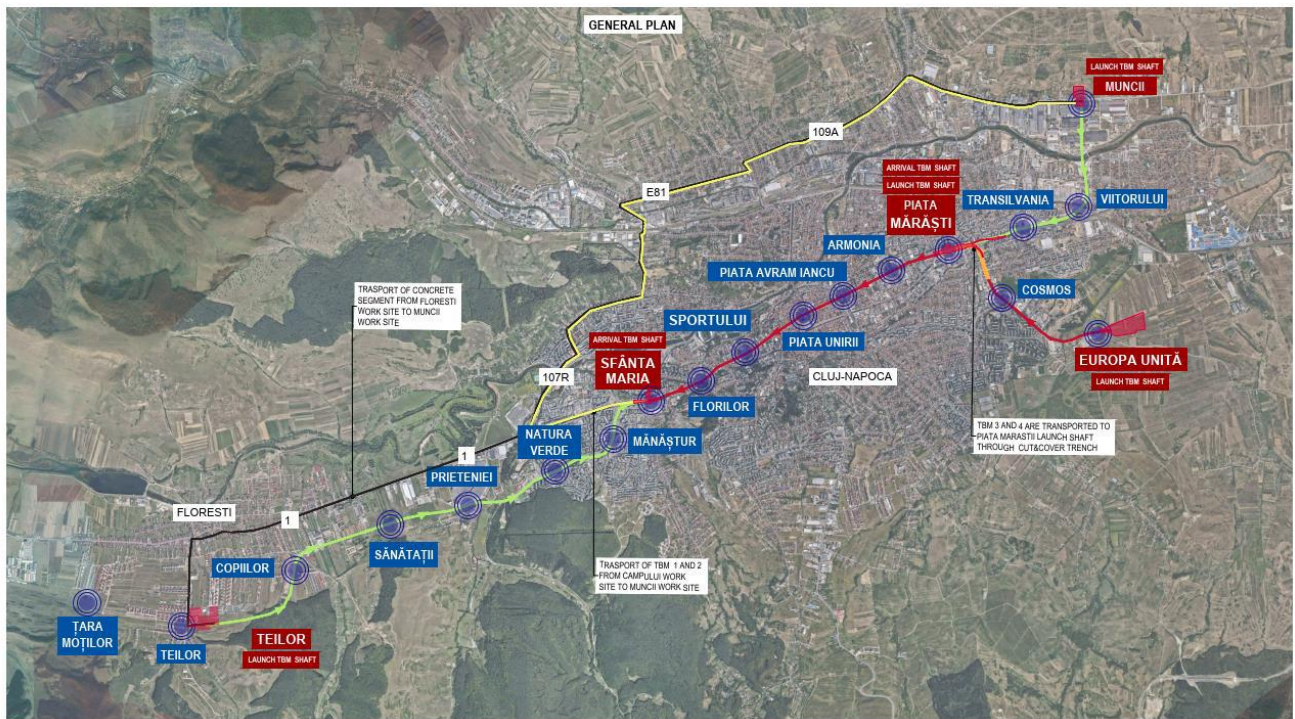


Figura I.2.4. Plan general pentru amplasarea organizărilor de șantier

Lucrările vor fi realizate folosind patru TBM EPB cu un cap de tăiere cu diametru  $D = 5,90$  m.

TBM-urile nr. 1 și nr. 2 vor fi asamblate și lansate în puțul stației Europa Unită, în ramura de sud-est a liniei de metrou și vor finaliza excavarea la puțul de extracție din stația Sfânta Maria după parcurgerea a aproximativ 9,16 km de traseu.

În funcție de decizia de contractare, de la puțul stației Sfânta Maria, TBM-urile nr. 1 și nr. 2 vor fi dezasamblate și transferate la puțul de lansare al stației Teilor de unde va executa excavarea tronsonului până în puțul stației Sfânta Maria după aproximativ 8,80 km de traseu.

La încheierea lucrărilor pe tronsonul anterior, TBM-urile nr. 1 și nr. 2 vor fi dezasamblate și transferate la puțul de lansare al Stației Muncii de unde se vor lansa pentru execuția unui tronson relativ scurt de aproximativ 3,07 km de traseu din ramura de nord-est a liniei subterane până la limita estică a galeriei de pe Interstația Piața Mărăști – Transilvania.

Birourile, dormitoare, cantina, camerele de odihnă și toate serviciile legate de munca și activitățile de petrecere a timpului liber ale personalului angajat în lucrări vor fi amplasate în locațiile de bază.

Organizările de șantier vor trebui, de asemenea, să fie echipate cu linii independente pentru a alimenta site-urile mobile ale TBM.

### Localizarea Organizărilor de șantier

Organizările de șantier pentru stații, galerii, ieșiri de urgență (secțiuni executate cut and cover) respectiv organizările de șantier pentru lansarea / scoaterea mașinilor de forat tuneluri tip TBM sunt amplasate după cum urmează:



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Tabel I.2.5. Localizare organizări de șantier

Obiect	Tip infrastructură	Km – ax stație	Localizare
Stația 1. Țara Moșilor	Stație (cut & cover)	0+279	Sudul Cartierului Tera Florești – Strada Urșagului
Interstația Țara Moșilor – Teilor	Galerie (cut & cover) Ieșiri de urgență	1+000	Între Stația 1. Țara Moșilor și Stația 2. Teilor Intersecția Porii - Teilor
Stația 2. Teilor	Stație (cut & cover)	1+741	Estul Cartierului Eroilor Florești – Strada Eroilor
Interstația Teilor – Copiilor	Galerie (cut & cover) Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență	2+500	Între Stația 2. Teilor și Stația 3. Copiilor – Dealul Cetatea Fetei Intersecția Strada Cetății – Dealul Cetatea Fetei
Stația 3. Copiilor	Stație (cut & cover)	3+357	Centrul Cartierului Sub Cetate Florești – Strada Sub Cetate
Interstația Copiilor – Sănătății	Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență	4+020	Între Stația 3. Copiilor și Stația 4. Sănătății Strada Abatorului – limita Vest a Cazărmii Florești
Stația 4. Sănătății	Stație (cut & cover)	4+783	Centrul Cartierului Panorama Florești (Sudul viitorului Spital regional de urgență Cluj) – Strada Avram Iancu
Interstația Sănătății – Prieteniei	Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență	5+180	Între Stația 4. Sănătății și Stația 5. Prieteniei Vestul Livezii – Strada Avram Iancu
Stația 5. Prieteniei	Stație (cut & cover)	5+971	Sudul Centrului Comercial Vivo – Strada Răzoare
Interstația Prieteniei – Natura Verde	Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență	6+780	Între Stația 5. Prieteniei și Stația 6. Natura Verde Sud-Vestul Depou CTP și Dispecerat CTP Bucium – Drumul Sfântul Ioan
Stația 6. Natura Verde	Stație (cut & cover)	7+191	Estul Cartierului Mănăstur – Zona Bucium – Strada Primăverii
Interstația Natura Verde – Mănăstur	Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență	7+720 7+760	Între Stația 6. Natura Verde și Stația 7. Mănăstur Intersecția Strada Primăverii – Strada Parâng Intersecția Strada Primăverii – Strada Parâng
Stația 7. Mănăstur	Stație (cut & cover)	8+095	Centrul Cartierului Mănăstur – Intersecția Strada Primăverii – Strada Izlazului
Interstația Mănăstur – Sfânta Maria	Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență	8+560 8+580	Între Stația 7. Mănăstur – Stația 8. Sfânta Maria Zona Plopilor – Intersecția Strada



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

			Primăverii – Strada Plopilor – Calea Florești – Calea Mănăștur
Stația 8. Sfânta Maria	Stație (cut & cover)	8+877	Intersecția Calea Mănăștur – Strada Câmpului
Interstația Sfânta Maria – Florilor	Tunel circular (TBM)		Între Stația 8. Sfânta Maria și Stația 9. Florilor
Stația 9. Florilor	Stație (cut & cover)	9+683	Sudul Centrului Comercial Platinia – Strada Mărginașă
Interstația Florilor – Sportului	Tunel circular (TBM)		Între Stația 9. Florilor și Stația 10. Sportului
Stația 10. Sportului	Stație (cut & cover)	10+400	Estul Spitalului Clinic De Pediatrie – Calea Moșilor
Interstația Sportului – Piața Unirii	Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență Ieșiri de urgență	10+580 10+840	Între Stația 10. Sportului și Stația 11. Piața Unirii Intersecția Strada Mihai Eminescu – Calea Moșilor Centru de Informare și Registratura Primăriei Cluj-Napoca
Stația 11. Piața Unirii	Stație (cut & cover)	11+292	Nordul Pieței Unirii – între Strada Matei Corvin și Strada Regele Ferdinand
Interstația Piața Unirii – Piața Avram Iancu	Tunel circular (TBM)		Între Stația 11. Piața Unirii și Stația 12. Piața Avram Iancu
Stația 12. Piața Avram Iancu	Stație (cut & cover)	11+877	Nordul Pieței Avram Iancu – între Strada Cuza Vodă și Strada Constanța
Interstația Piața Avram Iancu – Armonia	Tunel circular (TBM)		Între Stația 12. Piața Avram Iancu și Stația 13. Armonia
Stația 13. Armonia	Stație (cut & cover)	12+649	Zona Complex Office Business Center – Compania de Termoficare Cluj-Napoca – Compania Apa Someș – Bulevardul 21 Decembrie 1989
Interstația Armonia – Piața Mărăști	Tunel circular (TBM)		Între Stația 13. Armonia și Stația 14. Piața Mărăști
Stația 14. Piața Mărăști	Stație (cut & cover)	13+372	Vestul Pieței Mărăști – Intersecția Bulevardul 21 Decembrie 1989 – Strada Fabricii – Strada Aurel Vlaicu
Interstația Piața Mărăști – Transilvania	Galerie (cut & cover) Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență	14+480	Între Stația 14. Piața Mărăști și Stația 15. Transilvania Strada Aurel Vlaicu
Stația 15. Transilvania	Stație (cut & cover)	14+442	Vestul Expo Transilvania – Intersecția Strada Siretului –



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



			Strada Aurel Vlaicu
Interstația Transilvania – Viitorului	Tunel circular (TBM)		Între Stația 15. Transilvania și Stația 16. Viitorului
Stația 16. Viitorului	Stație (cut & cover)	15+226	Sudul Zonei Piața Agroalimentară IRA – Dispecerat CTP IRA – Strada Dâmboviței
Interstația Viitorului – Muncii	Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență	16+020 16+060	Între Stația 16. Viitorului și Stația 17. Muncii Strada Beiușului – mal stâng Someșul Mic
Stația 17. Muncii	Stație (cut & cover)	16+724	Zona industrială Muncii – În vecinătatea Stației electrice de transformare Cluj-Est – Bulevardul Muncii
Interstația Piața Mărăști – Cosmos	Galerie (cut & cover) Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență Ieșiri de urgență	13+820 13+920	Între Stația 14. Piața Mărăști și Stația 18. Cosmos Intersecția Strada Aurel Vlaicu – Strada Teodor Mihali Intersecția Strada Dorobanților – Strada Teodor Mihali
Stația 18. Cosmos	Stație (cut & cover)	14+638	Nord-Vestul Zonei Complexului Comercial Iulius Mall – Intersecția Alexandru Vaida Voevod – Alea Slănic
Interstația Cosmos – Europa Unită	Tunel circular (TBM) Ieșiri de urgență	15+420	Între Stația 18. Cosmos și Stația 19. Europa Unită În dreptul Autogării Gheorgheni
Stația 19. Europa Unită	Stație (cut & cover)	16+051	Sud-Estul Zonei Baza Sportivă Gheorgheni – Becaș - Sopor
Legătură depou	Galerie (cut & cover)		Între Stația 19. Europa Unită – Centru Viitor Cartier Sopor - Estul Cartierului și Depou
Depou	La nivelul terenului	17+565	La vest de limita viitorului cartier rezidenția Sopor, la sud de Unitatea Militară din Someșeni și la vest de Cimitirul Moș Ion Roată.

### Folosințele actuale și planificate ale terenului

Terenurile subtraversate de traseul de metrou se află atât în domeniul public, administrat fie de Consiliul Local al Municipiului Cluj – Napoca, fie de Consiliul Local al Comunei Florești, cât și în proprietatea privată a unor persoane fizice sau juridice. Suprafețele ocupate de organizările de șantier respectiv suprafețele ocupate temporar necesare execuției lucrărilor și definitiv aferente construcțiilor supraterrane de metrou, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel I.2.6. Suprafețe ocupate de OS/temporar/definitiv în cadrul proiectului



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



<b>Obiectiv de utilitate publică</b>	<b>Organizare de șantier mp</b>	<b>Ocupare temporară mp</b>	<b>Ocupare definitivă mp</b>
Stația 1. Țara Moților	38,759	36,454	2,305
Interstația Țara Moților – Teilor	33,036	32,918	118
Stația 2. Teilor	81,562	79,485	2,077
Interstația Teilor – Copiilor	2,976	2,837	139
Stația 3. Copiilor	10,302	9,950	352
Interstația Copiilor – Sănătății	3,968	3,829	139
Stația 4. Sănătății	11,755	11,428	327
Interstația Sănătății – Prieteniei	2,987	2,898	89
Stația 5. Prieteniei	14,148	13,688	460
Interstația Prieteniei – Natura Verde	1,809	1,720	89
Stația 6. Natura Verde	7,802	7,438	364
Interstația Natura Verde – Mănăstur	2,878	2,789	89
Stația 7. Mănăstur	5,599	5,208	391
Interstația Mănăstur – Sfânta Maria	3,041	2,952	89
Stația 8. Sfânta Maria	16,527	15,996	531
Interstația Sfânta Maria – Florilor	-	-	-
Stația 9. Florilor	6,546	6,122	424
Interstația Florilor – Sportului	-	-	-
Stația 10. Sportului	6,829	6,463	366
Interstația Sportului – Piața Unirii	2,383	2,294	89
Stația 11. Piața Unirii	5,074	4,647	427
Interstația Piața Unirii – Piața Avram Iancu	-	-	-
Stația 12. Piața Avram Iancu	6,440	5,906	534
Interstația Piața Avram Iancu – Armonia	-	-	-
Stația 13. Armonia	5,557	5,248	309
Interstația Armonia – Piața Mărăști	-	-	-
Stația 14. Piața Mărăști	56,220	55,396	824
Interstația Piața Mărăști – Transilvania			
Interstația Piața Mărăști – Cosmos			
Stația 15. Transilvania	7,144	6,720	424



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609  
E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

Interstația Transilvania – Viitorului	-	-	-
Stația 16. Viitorului	7,916	7,619	297
Interstația Viitorului – Muncii	3,774	3,635	139
Stația 17. Muncii	33,095	32,732	363
Stația 18. Cosmos	8,511	8,037	474
Interstația Cosmos – Europa Unită	3,283	3,144	139
Stația 19. Europa Unită	75,169	74,777	392
Legătură depou	29,553	24,438	5,115
Depou	94,318	9,497	84,821
<b>Total</b>	<b>588,961</b>	<b>486.265</b>	<b>102.696</b>
		83%	17%
suprafața de teren aflată în intravilan:	579.993		
- suprafața de teren aflată în extravilan:	8.968		

Realizarea proiectului propus presupune folosirea transferul unor suprafețe din domeniul public sau exproprierea din proprietate privată, în baza legii 255/2010 modificată prin legea 233/2018 conform tabelului următor.

Tabel I.2.7. Suprafețe expropriate/transferate necesare realizării proiectului

Regim juridic	UAT Florești	UAT Cluj-Napoca
Domeniu public [mp]	22.539	107.510
Proprietate privată [mp]	139.518	144.362
Proprietate publică privată [mp]	0	3.734
Incert [mp]	37.934	133.364
Total parțial [mp]	199.991	388.970
<b>TOTAL [mp]</b>	<b>588.961</b>	

După finalizarea lucrărilor, suprafețele de teren ce nu sunt ocupate definitiv de construcțiile supraterane de metrou, vor fi transferate UAT-urilor pe raza cărora se află. Terenul ce va fi ocupat de proiect are următoarele categorii de folosință actuală:

Tabel I.2.8. Categorii de folosință actuală Florești:

Suprafețe (mp)	TABEL CENTRALIZATOR FLORESTI								
	Neagricol				Total	Agricol		Total	TOTAL
	Drum	Constructii	Padure	Spatii verzi/Parc		Arabil	Pasune		
INTRAVILAN	12.792	51.364	0	0	64.156	98.317	28.052	126.369	199.493
EXTRAVILAN	469	1.141	0	0	1.610	7.358	0	7.358	

Tabel I.2.9. Categorii de folosință actuală Cluj-Napoca

Suprafețe (mp)	TABEL CENTRALIZATOR CLUJ								
	Neagricol				Total	Agricol		Total	TOTAL
	Dru	Constructii	Padure	Spatii		Arabil	Pasune		



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

	m			verzi/Parc					
INTRAVILAN	115.1 65	32.678	911	23.164	171.918	192.515	25.035	217.550	389.468
EXTRAVILAN	0	0	0	0	0	0	0	0	

TOTAL SUPRAFATA = 588.961mp

### Scotere din fond forestier

Din totalul de 911mp a suprafețelor de teren cu categoria de utilizare “Păduri”, 911mp se află în fondul forestier proprietate publică a statului. Detalii cu privire la lucrările de defrișare sunt prezentate în capitolul respectiv

În urma informațiilor transmise de DS/OS Cluj, s-a stabilit că execuția metroului necesită ocuparea temporară și definitivă a unor suprafețe de fond forestier național, după cum urmează:

- 185 mp (definitiv);
- 465 mp (temporar).

Ambele suprafețe sunt cuprinse în u.a. 16 M din de la O.S. Cluj fond forestier național.

Astfel suprafețele de teren cu categoria de utilizare “Păduri” afectate sunt de 651mp și se află în fondul forestier proprietate publică a statului.

Astfel, Regia Națională a pădurilor ROMSILVA – Direcția Silvică Cluj a emis Hotărârea nr. 9 a ședinței din data de 01.04.2022 (extras) pentru Aprobarea raportului privind scoaterea din fond forestier.

Acțiunea efectivă de obținere a terenurilor respective se va face la faza următoare a Proiectului (PAC/PTh) după o avizare la RNP\_Romsilva și o nouă aprobare la GF Cluj.

În scopul obținerii Acordului de mediu, Garda forestieră Cluj a emis Acord RIM nr. 7376/04.05.2022 iar Ocolul silvic Cluj a emis Aviz favorabil RIM nr. 2356/AAV/06.05.2022.

### Lucrări de demolare

Planul de execuție a lucrărilor de demolare pentru eliberarea amplasamentului în vederea execuției structurii de metrou în săpătură deschisă, inclusiv de refacere și folosire ulterioară a terenului, cuprinde următoarele etape:

- exproprierea terenului pentru cauză de utilitate publică, inclusiv cel aferent construcțiilor existente demolate;
- demolarea construcțiilor existente;
- execuția structurii de metrou, inclusiv lucrări conexe (devieri rețele utilitare, epuizante, consolidări teren, devieri circulație provizorie, etc.);
- refacerea amenajării terenului la starea inițială sau în conformitate cu prevederile urbanistice rezultate din Planul Urbanistic Zonal;



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

transferul terenului liber de construcții astfel rezultat (exceptând cele aferente sistemului de transport public nou implementat – accese, prize ventilație, etc.) unității administrative-teritoriale pentru folosință în interes public.

Tabel 1.2.10. Construcții existente propuse spre demolare

Nr. crt.	Adresă poștală	UAT	Obiect investiție
1	Str. Eroilor nr 67	Florești	Stația Teilor
2	Str. Eroilor și Str. Cetății nr. 101-103	Florești	Stația Teilor (OS lansare TBM)
3	Str. Cetății Ferma 16	Florești	Stația Teilor (OS lansare TBM)
4	Calea Moșilor nr. 64	Cluj-Napoca	Stația Sportului
5	Calea Moșilor nr. 63	Cluj-Napoca	Stația Sportului
6	Calea Moșilor nr. 62	Cluj-Napoca	Stația Sportului
7	Calea Moșilor nr. 56-58	Cluj-Napoca	Stația Sportului
8	Calea Moșilor nr. 40	Cluj-Napoca	Interstația Sportului – Piața Unirii-Universitate
9	Calea Moșilor nr. 7	Cluj-Napoca	Interstația Sportului – Piața Unirii-Universitate
10	B-dul 21 Decembrie 1989 nr. 116	Cluj-Napoca	Stația Armonia
11	B-dul Muncii nr. 18	Cluj-Napoca	Stația Muncii
12	Str. Teodor Mihali nr. 11	Cluj-Napoca	Interstația Piața Mărăști – Cosmos

### **Materiale generate în urma activităților de excavare**

În vederea construcției tunelului și a stațiilor vor fi necesare excavarea și evacuarea de pe amplasament a materialelor necorespunzătoare și în surplus, în cantități considerabile (aprox. 2.400.000 mc de pământuri coezive și necoezive). Materialul excavat va fi colectat și transportat pe linii de transport prestabilite și va servi pentru următoarele:

- reutilizare ca material de umplură pentru stații și galerii în cadrul proiectului;
- reutilizarea pentru readucerea terenului la starea inițială
- execuția unor lucrări de infrastructură, drumuri județene, naționale
- reabilitări de terenuri agricole
- depozitare în spații aprobate, fiind cu precădere dirijat către depozite conforme și autorizate unde va servi ca material inert necesar acoperirii periodice sau închiderii sectoarelor deja exploatate;
- va fi utilizat ca material de umplură și reabilitare pentru zone care necesită sistematizarea verticală pentru construire de zone rezidențiale și industriale sau zone exploatate de balastiere.

Materialul încadrat ca depozit de sare se va valorifica prin predarea acestuia către instituții, societăți sau fabrici care îl pot utiliza ca materie primă în diverse industrii.

Rezultatele analizelor pe probele de minereu de sare provenite din zona Cluj - traseul Magistralei 1 de Metrou s-au raportat la materiale/articole referitoare la concentrațiile zăcămintelor de sare din exploatarea din România.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Minereul de sare recepționat a fost în general de culoare albă, cu intercalații de sare alb-cenușie și sare negricioasă. Textura sării este în general masivă și compactă, s-au observat însă unele probe cu structură stratificată, ușor friabilă.

În urma analizelor de laborator, concentrația probele de minereu de sare este cuprinsă în intervalul 67,53- 99,9% NaCl și 0,03-14,5% insolubil în apă.

În urma evaluării chimice, au fost estimate tipurile și cantitățile de materiale care urmează a fi excavate.

#### Volume de material excavat împărțite pe tipuri de pământuri

	coeziv fara sare	coeziv salinitate slaba	coeziv salinitate ridicată	Necoroziv fara sare	Necoroziv salinitate slaba	Necoroziv salinitate ridicata	Corp compact sare
TOTAL material (m3)	1,145,360.74	301,215.34	109,943.53	1,123,949.95	51,358.14	20,848.84	107,233.33
TOTAL estimat necontaminat (m3) 80% din cantitatea totala	916,288.60	240,972.28	87,954.83	899,159.96	41,086.51	16,679.07	
TOTAL estimat contaminat (m3) 20% din cantitatea totala	229,072.15	60,243.07	21,988.71	224,789.99	10,271.63	4,169.77	

#### Locații luate în considerare pentru depozitarea materialului excavat

Nr. Crt.	Denumire locație (conform Beneficiar)	EXTRAS DIN CARTEA FUNCIARA				
		Localitatea	Nr. Carte funciară	Suprafața (mp)	Categorie de folosință	Observații / Referințe
1	Valea Gârbăului	Loc. Florești, Jud. Cluj	Nr. 55248	33730	pășune	pășune la "Garbou"
2	Pășune Lomb	Municipiul Cluj Napoca	NR. 332169	1.921.904	pășune	-
3	Pășune Borhanci	Municipiul Cluj Napoca	Nr. 280030	817.683	arabil	Arator la Supur

#### Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice

În faza de execuție a lucrărilor se vor utiliza materii prime și materiale de construcție conform cu reglementările naționale în vigoare.

Luând în considerare specificul lucrărilor, au fost identificate următoarele categorii de materii prime, materiale de construcție și resurse, cantitățile fiind estimate pe baza volumului de lucrări:

Tabel I.2.12. Cantități principale de materiale de construcție și resurse, inclusiv energie

Nr. crt.	Denumire material	UM	Cantitate
1.	Apă	m3	3.541.230
2.	Energie electrică pentru organizările de șantier, inclusiv pentru	MWh	46.300





	mașinile de forat tuneluri		
3.	Combustibil necesar funcționării utilajelor și mijloacelor de transport	tone	18.980
4.	Lubrifianți necesari funcționării utilajelor și mijloacelor de transport	tone	190
5.	Bolțari prefabricați pentru tuneluri	buc	126.672
6.	Beton	m3	2.300.000
7.	Fier-beton	tone	110.000
8.	Vopsea	litri	36.000
9.	Diluanti	litri	36.000
10.	Pământ pentru umplutură	m3	408.100
11.	Mixturi asfaltice	m3	13.860
12.	Șină de cale ferată	m	97.400
13.	Panouri de sticlă	m2	11.400
14.	Panouri metalice pentru finisaje	m2	70.000
15.	Piatră naturala tip granit pentru pardoseli	m2	50.000

Aprovizionarea se va face doar de la firme autorizate, care se află cât mai aproape de amplasamentul proiectului. Aprovizionarea se va realiza treptat, astfel încât să se evite stocarea pe termen lung și să se eficientizeze procesele de transport.

Materialele de construcții vor fi depozitate pe amplasamentul organizărilor de șantier în cantități corespunzătoare, prin determinarea exactă a necesarului pentru fiecare etapă de execuție și front de lucru. Acestea vor fi transportate etapizat și puse imediat în operă, reducând la minim efectele negative cauzate de transport.

Toate materiile prime, materialele de construcție și carburanții vor fi depozitate în spații special amenajate. De asemenea, vor fi manipulate cu grijă, astfel încât să nu aducă prejudicii asupra mediului.

Se estimează că un procent important din materialul de umplutură necesar realizării terasamentelor și umpluturilor peste stații, după finalizarea lucrărilor, poate fi preluat din cadrul săpăturilor realizate în amplasamentul lucrărilor, în cazul în care analizele de calitate ale solului indică faptul că materialul nu necesită decontaminare. Dacă este cazul, restul cantității necesare va fi achiziționată de la terți.

### **Substanțe și preparate chimice periculoase**

Execuția lucrărilor va necesita utilizarea unor materiale care prin compoziție sau prin efectele potențiale asupra sănătății angajaților sunt încadrate în categoria substanțelor și preparatelor chimice periculoase.

Aceste substanțe și materiale sunt reprezentate în principal de:

- carburanți (motorină) folosiți pentru funcționarea echipamentelor, utilajelor și mijloacelor de transport;
- lubrifianți (uleiuri, vaselină).
- Vopsea;
- Diluanți.

Toate aceste substanțe vor fi gestionate conform Fișelor cu date de securitate ce vor însoți produsele.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

## **Poluarea apei. Emisii în apele de suprafață și apele subterane**

### **În perioada de execuție**

În timpul execuției lucrărilor, se poate produce un impact asupra apelor de suprafață prin antrenarea de poluanți de către apele pluviale de pe platformele drumurilor de acces și a incintelor șantierului. De asemenea, se poate produce un impact asupra corpurilor de apă subterană prin infiltrarea unor substanțe utilizate în timpul execuției lucrărilor sau prin scurgeri de uleiuri și carburanți de la utilajele de construcție.

În perioada de execuție, nivelul apelor subterane poate fi influențat temporar de lucrările de epuizamente.

Prin intermediul sistemelor de drenaj și preepurare, precum și prin implementarea de tehnologii moderne de drenaj pentru menținerea nivelului acviferului la starea inițială, se poate aprecia impactul ca fiind redus.

### **În perioada de operare**

În perioada de operare, prin măsurile care au fost propuse și urmează a fi implementate, se estimează că realizarea și punerea în exploatare a Magistralei I de metrou nu va avea impact asupra calității apelor de suprafață și subterane și nu va afecta curgerea acestora.

## **Poluarea aerului. Emisii atmosferice**

Identificarea tipurilor și cantităților de emisii de poluanți gazoși și de pulberi generate de proiect (inclusiv emisii din proces, emisii spontane, emisii din arderea combustibililor fosili din surse staționare și mobile, emisii din trafic, praf din materialele manevrante, mirosuri) în timpul construcției, funcționării și dezafectării

### **Cantități de emisii de poluanți gazoși și de pulberi generate de proiect în perioada de execuție**

- Lucrări în zonele organizărilor de șantier (PM10);
- Lucrări în fronturi de lucru (PM10);
- Trafic autocamioane și utilaje de construcție (PM10, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>);
- Funcționarea TBM-urilor (PM10).

### **Emisii de pulberi rezultate din activitatea utilajelor de construcții**

În vederea determinării cantităților de emisii generate de utilaje în etapa de execuție, au fost luate în calcul următoarele:

- cantitățile de materii prime utilizate, care vor fi transportate cu autocamioane de tonaj mare;
- numărul de curse pentru autocamioane;
- numărul de kilometri parcurși/ an pentru autocamioane;
- numărul de autocamioane pentru execuția lucrărilor;
- numărul de km/ an și pe toată durata de execuție pentru alte utilaje de construcție.

Tabel I.2.13. Estimarea numărului de autocamioane și a kilometrilor parcurși în perioada de execuție



Nr. crt.	Denumire material	UM	Cantitate	Cantitate (m <sup>3</sup> )	Autocamioane		Număr de curse/durata proiectului		Km parcurși /an		Număr autocamioane	
					Masă proprie 17t (18,8 m <sup>3</sup> volum încărcare)	Masă proprie 18t (25 m <sup>3</sup> volum încărcare)	Masă proprie 17t	Masă proprie 18t	Masă proprie 17t	Masă proprie 18t	Masă proprie 17t	Masă proprie 18t
1	Apă	m <sup>3</sup>	3541230	<b>3541230</b>	1,416,492	2,124,738	75345	84,990	1,506,906.38	1,699,790	<b>227</b>	<b>170</b>
4	Lubrifianți necesari funcționării utilajelor și mijloacelor de transport	tone	190	<b>214.689</b>	86	129	5	5	91	103	<b>1</b>	
5	Bolțari prefabricați pentru tuneluri	buc	126672	<b>85503.6</b>	34,201	51,302	1819	2,052	36385	41042	<b>5</b>	<b>4</b>
6	Beton	m <sup>3</sup>	2300000	<b>2300000</b>	920,000	1,380,000	48936	55,200	978723	1104000	<b>147</b>	<b>111</b>
7	Fier-beton	tone	110000	<b>14012.74</b>	5,605	8,408	298	336	5963	6726	<b>4</b>	
8	Vopsea	litri	36000	<b>44.86</b>	18	27	1	1	19	22	<b>1</b>	
9	Pământ pentru umplutură	m <sup>3</sup>	408100	<b>408100</b>	163,240	244,860	8683	9,794	173660	195888	<b>26</b>	<b>20</b>
10	Mixturi asfaltice	m <sup>3</sup>	13860	<b>13860</b>	5,544	8,316	295	333	5898	6653	<b>5</b>	
11	Șină de cale ferată	m	93420	<b>550.64</b>	220	330	12	13	234	264	<b>2</b>	
12	Panouri de sticlă	m <sup>2</sup>	30400	<b>304</b>	122	182	6	7	129	146	<b>1</b>	
13	Panouri metalice pentru finisaje	m <sup>2</sup>	30000	<b>300</b>	120	180	6	7	128	144	<b>1</b>	

Tabel I.2.14. Estimarea numărului de utilaje și a kilometrilor parcurși în perioada de execuție

Tip utilaje	Distanța medie parcursa/cursa/zi în santier, lucrări derulate pe durata a 7 ani	km / an	Număr	tonaj utilaj pe Rigid	km pe toată durata proiectului
Excavator	5 km/zi	31200	20	21 tone	218400
Cilindru Compactor	20 km	124800	20	10 tone	873600
Autogreder	20 km	124800	20	15 tone	873600
Macara	5 km/zi	31200	20	35 tone	218400
Buldozer	10 km/zi	62400	20	20 tone	436800
Wola	10 km/zi	62400	20	15 tone	436800
<b>Total</b>		<b>436800</b>	<b>120</b>	-	<b>3057600</b>

Tabel I.2.15. Cantități de emisii estimate de PM10 pentru organizările de șantier în perioada de execuție a lucrărilor

Organizare de șantier	X	Y	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 – (kg/an)	Cantități de emisii PM10 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM10 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM10 în perioada de exploatare - (tone)
Organizare șantier 9	385095.774	582827.892	2976.848	2976.848	8.16	3.40	10.60
Organizare șantier 8	385642.112	583279.802	10528.881	10528.881	28.85	12.02	37.50
Organizare șantier 7	385871.073	583679.16	1746.602	1746.602	4.79	1.99	6.22
Organizare șantier 6	386066.368	583753.837	2222.442	2222.442	6.09	2.54	7.92
Organizare	388717.41	584429.891	1809.708	1809.708	4.96	2.07	6.45



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609  
E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

șantier 5							
Organizare șantier 4	389055.713	584618.884	8620.851	8620.851	23.62	9.84	30.70
Organizare șantier 32	389575.247	584859.493	1676.745	1676.745	4.59	1.91	5.97
Organizare șantier 31	389971.034	585412.284	1466.74	1466.74	4.02	1.67	5.22
Organizare șantier 30	389974.338	585476.149	1575.399	1575.399	4.32	1.80	5.61
Organizare șantier 3	389528.948	584811.673	1202.286	1202.286	3.29	1.37	4.28
Organizare șantier 29	391764.335	586244.226	1290.913	1290.913	3.54	1.47	4.60
Organizare șantier 28	391994.431	586373.262	1092.709	1092.709	2.99	1.25	3.89
Organizare șantier 27	396121.443	588692.212	1846.787	1846.787	5.06	2.11	6.58
Organizare șantier 26	397225.928	586155.496	203951.198	203951.198	558.77	232.82	726.40
Organizare șantier 25	387848.323	584198.666	14758.675	14758.675	40.43	16.85	52.57
Organizare șantier 24	396105.826	589490.786	33103.434	33103.434	90.69	37.79	117.90
Organizare șantier 23	394518.034	587472.405	56225.41	56225.41	154.04	64.18	200.25
Organizare șantier 22	391039.728	585746.614	1733.069	1733.069	4.75	1.98	6.17
Organizare șantier 21	391055.485	585788.453	7445.013	7445.013	20.40	8.50	26.52
Organizare șantier 20	395035.373	586745.583	9672.94	9672.94	26.50	11.04	34.45
Organizare șantier 2	395649.407	586262.755	3284.333	3284.333	9.00	3.75	11.70
Organizare șantier 19	396063.271	587939.291	8101.686	8101.686	22.20	9.25	28.86
Organizare șantier 18	395296.748	587719.154	7818.19	7818.19	21.42	8.92	27.85
Organizare șantier 17	393609.626	587201.77	6145.49	6145.49	16.84	7.02	21.89
Organizare șantier 16	392909.029	586851.709	7245.536	7245.536	19.85	8.27	25.81
Organizare șantier 15	392389.933	586617.874	5075.312	5075.312	13.90	5.79	18.08
Organizare șantier 14	391624.096	586141.487	6831.043	6831.043	18.72	7.80	24.33
Organizare șantier 13	396107.791	588798.137	1928.268	1928.268	5.28	2.20	6.87
Organizare șantier 12	390319.707	585569.412	17450.477	17450.477	47.81	19.92	62.15
Organizare șantier 11	389865.501	585016.503	9221.134	9221.134	25.26	10.53	32.84
Organizare șantier 10	386760.426	584024.939	11885.62	11885.62	32.56	13.57	42.33



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Organizare șantier 1	383848.997	582921.925	152814.762	152814.762	418.67	174.45	544.27
<b>Total</b>							<b>2146.775</b>

Tabel I.2.16. Cantități de emisii estimate de PM10, pentru fronturi de lucru în perioada de execuție a lucrărilor

Front lucru	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 – (kg/an)	Cantități de emisii PM10 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM10 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM10 în perioada de exploatare (10 ani) - (tone)
<b>Fronturi lucru Florești</b>	79535	79534.74	217.90	90.79	283.27
<b>Fronturi lucru Cluj</b>	199314	199314.442	546.07	227.53	709.89
<b>Total</b>					<b>993.16</b>

Tabel I.2.17. Cantități de emisii estimate de PM10, pentru zonele de utilizare a TBM-urilor în perioada de execuție a lucrărilor

Localizare TBM	X	Y	Suprafață (mp)	Cantități de emisii PM10 – (kg/an)	Cantități de emisii PM10 – (kg/zi)	Cantități de emisii PM10 – (kg/10 ore)	Cantități de emisii PM10 în perioada de exploatare - (tone)
TBM Stația Teilor	384392.037	582726.299	4596.025	4596.025	12.59	5.25	16.37
TBM Piața Mărăști 1	394212.273	587419.416	5223.315	5223.315	14.31	5.96	18.60
TBM Piața Mărăști 2	394768.024	587396.036	284.227	284.227	0.78	0.32	1.01
TBM Piața Mărăști 3	395027.733	587618.249	200.054	200.054	0.55	0.23	0.71
TBM Stația Muncii	396128.226	589329.603	4159.859	4159.859	11.40	4.75	14.82
TBM Stația Europa Unită	396313.592	586209.012	4060.707	4060.707	11.13	4.64	14.46
TBM Stația	390305.994	585549.663	4481.79	4481.79	12.28	5.12	15.96





Sfânta Maria							
<b>Total</b>							<b>81.94</b>

### Zgomot și vibrații

**Identificarea și cuantificarea tuturor surselor de zgomot, căldură, lumină sau altă formă de radiație electromagnetică provenite din proiect (inclusiv echipamente, procese, lucrări de construcții, trafic etc.)**

#### Impact potențial al zgomotului și vibrațiilor în etapa de execuție

În perioada de execuție a proiectului, principalele surse de zgomot și vibrații sunt următoarele:

- funcționarea utilajelor terasiere pentru amenajarea terenului (buldozere, excavatoare, compactoare etc.);
- traficul pe drumurile tehnologice;
- manipularea materialelor de către utilaje;
- funcționarea stațiilor de betoane/ mixturi asfaltice din bazele de producție;
- funcționarea TBM;

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de traficul rutier și de activitățile care se desfășoară în zonă (activități comerciale, spații de birouri, șantiere în lucru).

În etapa de operare principalele surse de zgomot și vibrații vor fi generate de circulația de la nivelul liniei de metrou (trafic și activitatea de întreținere), care va avea caracter permanent, desfășurată pe parcursul întregii perioade de operare.

Tabel I.2.18. Valori maxime permise ale indicatorilor de zgomot utilizate (perioada de operare)

Valori maxim permise – dB(A) -		
Surse de zgomot	Indicator LZSN	Indicator LNoapte
Autostrăzi, drumuri naționale, drumuri județene și drumuri comunale	56	45

### Cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare

**În perioada de execuție se vor genera în principal următoarele categorii/tipuri de deșeuri:**

- Deșeuri menajere - acestea vor fi colectate în recipiente închise, tip europubele și depozitate în spații special amenajate din șantier până la preluarea lor de către o firmă autorizată pe bază de contract. Se consideră un indicator de generare al deșeurilor menajere de 0,5 kg/pers/zi;
- Deșeuri solide din excavații și săpături – o parte din pământul excavat va fi reutilizat ca material de umplutură pentru stații și galerii;
- Hârtie, material plastic, sticle, metal - se vor colecta și depozita temporar în pubele, pe tipuri, apoi se vor valorifica pe bază de contract;



- Deșeuri de ambalaje – se vor respecta prevederile legale aplicabile:
  - se va ține evidența ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;
  - se vor returna la producători ambalajele solicitate de aceștia;
  - se vor colecta deșeurile de ambalaje și se vor preda unităților autorizate pentru activitatea de colectare/valorificare; excepție fac ambalajele care sunt returnate la producător.
- Deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate), inclusiv materiale izolante și materiale de construcție cu conținut de azbest – subiectul este tratat în capitolul următor;
- Materiale izolante și materiale de construcție cu conținut de azbest
- Alte categorii de deșeuri:
  - deșeuri provenite de la întreținerea mijloacelor de transport (anvelope uzate, uleiuri uzate, acumulatori uzați), care se vor gestiona conform legislației în vigoare;
  - - deșeuri de vopseluri și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase, rezultate în urma vopsirii structurilor propuse în proiect;
  - - deșeuri solide, rezultate de la turnarea betoanelor la spațiile tehnice din stații și, în general, de la execuția structurilor proiectate (bucăți de beton, părți de armătură, părți de cofraj din metal sau lemn, resturi de zidărie, resturi de mortar din finisaje etc.) – se vor evacua la rampa de deșeuri municipală, unde vor putea fi utilizate ca material inert de acoperire a celulelor cu deșeuri menajere.

În vederea construcției tunelului și a stațiilor vor fi necesare excavarea și evacuarea de pe amplasament a materialelor necorespunzătoare și în surplus, în cantități considerabile (aprox. 2.400.000 mc de pământuri coezive și necoezive).

Acestea vor fi folosite parțial pentru lucrările de umplutură peste stații/galerii, în vederea readucerii terenului la starea inițială și parțial pentru execuția unor lucrări de infrastructură, drumuri județene, naționale, reabilitări de terenuri agricole, acoperiri de halde de deșeuri etc.

În afara deșeurilor prevăzute în proiect, în cadrul organizărilor de șantier se vor acumula deșeuri cu regim special, specifice activității acestora.

Recomandări privind gestionarea deșeurilor cu regim special:

- Uleiuri uzate - conform H.G. nr. 235/2007:
  - asigurarea condițiilor de stocare temporară a uleiurilor uzate pe tipuri (recipiente, spațiu de depozitare amenajat) și predarea lor la unitățile autorizate în colectare/valorificare;
  - inscripționarea pe recipiente a categoriei de ulei uzat;
  - evitarea deversării pe sol, în canalizare sau în receptori naturali a uleiurilor uzate.
- Baterii de acumulatori:



- depozitarea bateriilor/acumulatorilor uzați în recipiente adecvate și asigurate pentru prevenirea scurgerilor de electrolit;
- predarea acestora la unități autorizate în vederea colectării/valorificării lor;
- evitarea dezmembrării acumulatorilor pentru recuperarea de părți componente;
- evitarea deversării pe sol, în canalizare sau în receptori naturali a electroliților.
- Anvelope uzate:
  - depozitarea temporară și predarea acestora persoanelor juridice care le-au introdus pe piață ori persoanelor juridice autorizate pentru reutilizarea, reșaparea, reciclarea sau valorificarea termoenergetică a anvelopelor uzate.

### În perioada de operare

În perioada de operare a proiectului, vor rezulta următoarele categorii/tipuri de deșuri: Deșuri menajere, deșuri biodegradabile - acestea vor fi colectate în recipiente închise, tip europubele și depozitate în spații special amenajate până la preluarea lor de către o firmă autorizată pe bază de contract.

Material plastic, lemn, sticlă, metal - se vor colecta și depozita temporar în pubele, pe tipuri, apoi se vor valorifica pe bază de contract. Vor fi păstrate evidențe cu cantitățile valorificate, în conformitate cu prevederile HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;

- Deșuri de ambalaje – se vor respecta prevederile legale aplicabile:
  - se va ține evidența ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;
  - se vor returna la producători ambalajele solicitate de aceștia;
  - se vor colecta deșeurile de ambalaje și se vor preda unităților autorizate pentru activitatea de colectare/valorificare; excepție fac ambalajele care sunt returnate la producător.
- Alte categorii de deșuri:
  - piese și subansamble electrice și electronice defecte – se vor depozita în vederea reciclării;
  - Piese electronice cu conținut de metale nobile – se vor depozita în vederea reciclării, prin Monetăria statului.

Conform H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, deșeurile rezultate se vor gestiona conform Tabel I.2.18 și Tabel I.2.19

Tabel I.2.19. Gestiunea deșeurilor în perioada de execuție

Cod deșeu**	Tip deșeu	Stare fizică	Cantitate estimată	Generator deșeu	Mod de colectare/	Observații	Responsabilitate
-------------	-----------	--------------	--------------------	-----------------	-------------------	------------	------------------



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609  
E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

		*			evacuare		
<b>08 01 11*</b>	Deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase	S	1800 litri	Rezultate în urma lucrărilor de finisaje.	Vor fi colectate separat în recipiente adecvați și stocate temporar în spații special amenajate, urmând a fi ridicate și transportate prin operatori autorizați la instalații de eliminare reglementate.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>13 07 01*</b> <b>13 07 02*</b> <b>13 07 03*</b>	Ulei combustibil și combustibil diesel; Benzină Alți combustibili (inclusiv amestecuri)	L	192 tone	Activități de întreținere utilaje.	Vor fi colectate în recipiente metalice închise, etichetate, depozitate în condiții de siguranță, urmând să fie valorificat conținutul prin unitățile autorizate.	Sunt generate cu periodicitate mică. Sunt inflamabile și cu grad ridicat de toxicitate pentru organisme. Se va păstra un registru de mișcare materiale periculoase.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>15 01 01</b>	Ambalaje din hârtie și carton	S	20 t/an	Deșeuri rezultate din aprovizionarea cu materiale.	Deșeurile ce conțin resturi de substanțe periculoase se vor depozita separat.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>15 01 02</b>	Ambalaje din materiale plastice	S	20 t/an				
<b>15 01 03</b>	Ambalaje din lemn	S	4 t/an				
<b>15 01 04</b>	Ambalaje metalice	S	10 t/an				



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

<b>15 02 02*</b>	Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără alta specificație) , materiale de lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	S	1 t/an	Generate de activitatea administrativă, tratare deșeuri.	Vor fi colectate și se vor preda la unitățile de colectare autorizate.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>16 01 03</b>	Anvelope scoase din uz	S	80 buc/an	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Vor fi depozitate în locuri special amenajate.	Predare deșeuri către o firmă specializată, păstrându-se evidența lor, conform H.G. nr. 170/2004.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>16 06 01*</b>	Baterii cu plumb	S	1600 kg/an	Activități de întreținere a utilajelor și autovehiculelor	Deșeuri cu un potențial toxic ridicat, vor fi depozitate în condiții de siguranță.	Aceste deșeuri vor fi predate obligatoriu unităților specializate, păstrându-se evidența lor, conform H.G. 1132/2008.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>16 06 04</b>	Baterii alcaline (cu excepția 16 06 03)	S					
<b>16 06 05</b>	Alte baterii și acumulatori	S					
<b>17 01 01</b>	Beton	S	3.142 mc	Beton sau mixturi asfaltice rebutate/ rezultate în urma activităților de demolări.	În cazul nerespectării graficului de lucru sau materiale necorespunzătoare din punct de vedere calitativ.	Producerea deșeurilor provenite din încărcături rebutate poate fi eliminată parțial prin asigurarea unor grafice de lucru și funcționare	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>17 03 02</b>	Asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	S	10.575 mc				



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



						corecte.	
<b>17 05 04</b>	Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	S	2.400.000 mc	Activități desfășurate în cadrul fronturilor de lucru.	Vor fi colectate și depozitate temporar și apoi transportate pe platforme.	Se dorește valorificarea acestora.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>20 03 01</b>	Deșeuri municipale amestecate	S	150 tone/lună	Activități desfășurate în cadrul fronturilor de lucru și organizărilor de șantier.	Colectarea în containere tip pubele, eliminarea la depozite de deșeuri prin intermediul firmelor specializate pe bază de contract	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare.	Antreprenor, prin grija responsabilului de mediu
<b>20 03 04</b>	Nămoluri din bazine vidanjabile	SS	600 mc/lună	Activități desfășurate în cadrul fronturilor de lucru și organizărilor de șantier (toaile ecologice).	Nămolurile organice (de la grupurile sociale) vor fi transportate de către operatori economici autorizați la cea mai apropiată stație de epurare.	Vor fi păstrate evidențe cu cantitățile vidanjate și locul de descărcare pentru a evita deversarea necontrolată pe terenurile adiacente și emisari, în conformitate cu prevederile Ord. nr. 708/2004 referitoare la aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și	Antreprenor, prin grija responsabilului



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

						în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură.	
<b>Tabel I.2.19. Gestiunea deșeurilor în perioada de exploatare</b>							
<b>13 05 02*</b>	Nămoluri de la separatoare ulei/apă	SS	26 mc/lună	Categorie de deșeuri prezentă obligatoriu în condițiile exploatării corespunzătoare a instalațiilor de preepurare.	Reținerile solide din sistemul de canalizare pluvială vor fi periodic evacuate și transportate prin operatori economici autorizați.	Vor fi transportate la depozite de deșeuri sau stații de epurare în vederea tratării și eliminării. Vor fi păstrate evidențe cu cantitățile vidanțate și locul de descărcare pentru a evita deversarea necontrolată pe terenurile adiacente și emisari, în conformitate cu prevederile Ord. nr. 708/2004 referitoare la aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămoluri de	Titular



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

						epurare în agricultură.	
<b>13 02 07*</b> <b>13 02 08*</b> <b>13 07 01*</b> <b>13 07 03*</b>	Uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile; Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere; Ulei combustibil și combustibil diesel; Alți combustibili (inclusiv amestecuri)	L	1 tone/an	Activități de întreținere	Vor fi colectate în recipiente metalice închise, etichetate, depozitate în condiții de siguranță, urmând să fie valorificat conținutul prin unitățile autorizate.	Întreținerea se va face în locuri special amenajate. Se vor păstra evidențele de mișcare a materialelor periculoase	Titular
<b>15 01 01</b>	Ambalaje din hârtie și carton	S	5 tone/an	Deșuri rezultate din activitățile desfășurate în stațiile de metrou și depou.	Vor fi colectate și se vor preda la unitățile de colectare autorizate.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare.	Titular
<b>15 01 02</b>	Ambalaje din materiale plastice	S	5 tone/an				
<b>15 01 04</b>	Ambalaje metalice	S	2 tone/an				
<b>16 06 01*</b>	Baterii cu plumb	S	160 kg/an	Activități de întreținere.	Deșuri cu un potențial toxic ridicat, vor fi depozitate în condiții de siguranță.	Aceste deșuri vor fi predate obligatoriu unităților specializate, păstrându-se evidența lor, conform H.G. 1132/2008.	Titular
<b>16 06 04</b>	Baterii alcaline (cu excepția 16 06 03)	S					
<b>16 06 05</b>	Alte baterii și acumulatori	S					
<b>19 08 05</b>	Nămoluri de la epurarea apelor uzate orășenești	SS	1.620 mc/lună	Rezultate de la grupurile sanitare aferente	Vor fi eliminate în rețeaua de canalizare orășenească.	Se va efectua preepurarea apei uzate în vederea	Titular



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609  
E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

				stațiilor de metrou		respectării legislației naționale în vigoare (NTPA 002/2002), privind valorile indicilor de calitate a apelor uzate la evacuarea acestora în rețeaua de canalizare.	
20 01 01	Hârtie și carton	S	600 kg/lună	Activități logistice.	Vor fi colectate și se vor preda la unitățile de colectare autorizate.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare.	Titular
20 03 01	Deșeuri municipale amestecate	S	300 tone/an	Activități desfășurate în cadrul stațiilor de metrou și depou.	Colectarea în containere tip pubele, eliminarea la depozite de deșeuri prin intermediul firmelor specializate pe bază de contract.	Evidența gestiunii deșeurilor se face conform legislației în vigoare.	Titular

### Deșeuri cu conținut de azbest

Conform Hotărârii Guvernului nr. 124 / 2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest, modificată cu H.G. 734/2006, acest mineral nu mai poate fi produs, comercializat și nici manipulat. Legislația națională și Directiva europeană nr. 87/217/EEC privind prevenirea și reducerea poluării mediului cauzată de azbest menționează, în scopul protecției sănătății populației și a mediului, interzicerea tuturor activităților de comercializare și de utilizare a azbestului și a produselor care îl conțin. Aceste decizii au fost luate în urma dovezilor legate de efectele nocive asupra sănătății umane, iar Uniunea Europeană a implementat, în mai multe state membre, proceduri ce au ca rol prioritizarea retragerii din uz a materialelor ce îl conțin.



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609  
E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

O astfel de construcție în cadrul căreia a fost folosit azbestul este cea a societății Bravinest, cu punctul de lucru în Florești, str. Cetății nr 101-103, județul Cluj. Aceasta avea ca obiect al activității creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor și funcționa conform Autorizației Integrate de Mediu nr 9 din 22.05.2017 ce reglementa măsuri și politici necesare pentru prevenirea poluării mediului. Acoperișul halelor fermei este alcătuit din plăci ondulate de azbociment.

Operațiunile de gestionare a deșeurilor cu conținut de azbest se efectuează conform normelor REACH (European Community Regulation on Chemicals and their Safe Use), după cum urmează:

a) Efectuarea lucrărilor pregătitoare:

- Prelucrarea amplasamentului ce urmează a fi depoluat (se va realiza de către o comisie mixtă formată din reprezentanții beneficiarului și cei ai executantului, pe bază de proces-verbal);
- Având în vedere caracterul periculos al materialelor ce urmează a fi manipulate este necesară amenajarea spațiilor de vestiare pentru personal, prin montarea vestiarelor de tip container amenajat, și implementarea unui sistem de depozitare și curățare a echipamentelor specifice și de vestimentație astfel încât pulberile de abest să nu reprezinte un pericol pentru aceștia; Se recomandă să fie minim trei serii de echipamente pentru fiecare personal care manipulează și intra în contact cu materialele ce conțin azbest. La finalul zilei, echipamentele de protecție să fie depozitate într-un container special și curățate, astfel încât a doua zi de muncă să aibă la dispoziție un echipament nou; Zonele de vestiare să fie prevăzute cu dusuri, pentru a se curăța de restul de material la ieșirea din santier; Apa rezultată din curățarea personalului va trebui colectată separat și eliminată de o firmă autorizată;
- Amenajarea unei magazii pentru echipamente de protecție a personalului, materiale de protecție a mediului, echipamente de lucru, ambalaje, materiale de intervenție, materiale pentru decontaminare;
- Asigurarea surselor de energie electrică prin montarea unui tablou electric de alimentare, necesară iluminatului și încălzirii în vestiarele mobile, acționării echipamentelor de decontaminare;
- Izolarea zonei de lucru prin montarea gardului de delimitare a accesului persoanelor și utilajelor de transport;
- Amenajarea spațiului de depozitare a deșeurilor pe tipuri de deșeuri, sub forma unei platforme, delimitată și adaptată pentru evitarea contaminării solului cu deșeurile periculoase.

b) Efectuarea lucrărilor de demontare și colectare:

- Protejarea solului împotriva contaminării cu deșeuri periculoase, prin montarea unei folii protectoare;
- Montarea scărilor, platformelor și schelelor în zona de lucru;
- Instalarea containerului de colectare a deșeurilor periculoși în zona de lucru, la baza acoperișului;



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- Efectuarea operațiilor de demontare succesivă a azbocimentului. Operațiile de demontare se realizează din coama (vârful) acoperișului spre bază, pe zone bine delimitate, astfel încât deșeurile să ajungă, prin cădere de pe planul înclinat al acoperișului, direct în containerul de colectare;
- Colectarea deșeurilor în containere separate, pe fiecare tip de deșeu;
- Recuperarea deșeurilor care vor cădea în afara containerelor de colectare, pe spațiile protejate cu folie;
- Aspirarea stratului de carton bituminat cu aspiratoare profesionale în scopul colectării prafului de azbociment rămas după terminarea demontării azbocimentului, în zona de lucru a acoperișului;
- Finalizarea pentru fiecare clădire a operațiilor de demontare și colectare a întregii cantități de azbociment, cu curățarea întregului acoperiș și a zonei de lucru din jurul clădirii de deșuri și pulbere de azbociment și preluarea acestora în containere închise;
- Preluarea continuă a deșeurilor depozitate în containere închise etanș, din zona de lucru, imediat după umplerea lor, acestea fiind transportate la punctele de procesare în vederea eliminării;
- Ambalarea deșeurilor de azbociment în recipienți etanși, tip sac, sau în folie lipită etanș.

Transportul se efectuează sub supravegherea unui consilier de siguranță autorizat ADR (transportul rutier de mărfuri periculoase) din partea transportatorului, pentru verificarea respectării prevederilor legislației specifice privind transportul substanțelor periculoase și asigurarea unui mod corespunzător de acțiune în cadrul situațiilor de urgență. Transportul de la beneficiar se efectuează cu mijloace auto specializate și autorizate, posedând licențe de transport, dotate cu truse ADR și mijloace pentru intervenție în caz de poluare accidentală, conduse de șoferi autorizați ADR și însoțit de un consilier de siguranță autorizat ADR.

Pentru efectuarea transporturilor, trebuie respectate toate prevederile cuprinse în HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României (Aviz de însoțire, alte documente necesare cum ar fi fișe de siguranță, fișe de securitate etc.). În acest sens, se informează Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență de la nivel local, care stabilește rutele de parcurs.

#### c) Depozitarea finală a deșeurilor cu conținut azbest:

Această operațiune se face conform Planului de Implementare a Directivei 99/31/CE privind depozitarea deșeurilor. Deșeurile cu conținut de azbest se tratează și se depozitează în celule separate ale depozitelor de deșuri periculoase. Eliminarea presupune în fapt depozitarea sub formă de deșeu ultim, respectiv ambalarea în recipienți flexibili de tip sac de 1 mc, impermeabili, care se depozitează într-o celulă de azbest special amenajată, după care, aceasta se acoperă cu unstrat de material inert. Deșeu ultim în mod obligatoriu trebuie să îndeplinească următoarele criterii:

- să se regăsească în lista deșeurilor acceptate pentru depozitare în depozitul respectiv, conform autorizației de mediu;



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- să fie însoțite de documentele necesare și să respecte criteriile de recepție.

Toate rezultatele controalelor de recepție se înregistrează în jurnalul de funcționare (în formă electronică sau scrisă). Dacă în urma controlului de recepție rezultă că sunt respectate toate cerințele de acceptare, operatorul dirijează transportul de deșuri către zona de depozitare.

Controlul vizual se repetă și la descărcarea deșeurilor. Dacă în urma controlului vizual apar îndoieli cu privire la respectarea cerințelor pentru depozitare sau se constată că există diferențe între documentele însoțitoare și deșeurile livrate, atunci se efectuează un control, parametrii analizați fiind stabiliți în funcție de tipul și aspectul deșeurilor. În cazurile în care se efectuează analize de control, se prelevează și probe martor care trebuie păstrate minimum o lună.

Dacă deșeurile nu sunt acceptate la depozitare, operatorul depozitului informează imediat generatorul și Agenția pentru Protecția Mediului, transportul fiind izolat și păstrat în zona de siguranță. Toate aceste cazuri se înregistrează în jurnalul de funcționare a depozitului. Dacă deșeurile livrate nu sunt în concordanță cu datele din documentele de însoțire, însă se încadrează cerințelor de acceptare și sunt acceptate la depozitare, atunci și acest lucru se menționează în jurnalul de funcționare și se anunță generatorul deșeurilor, precum și Agenția pentru Protecția Mediului.

Materialele cu conținut de azbest, care vor rezulta în urma demolării fermei de pui Florești, amplasată între stațiile Teilor și Copiilor, vor fi îndepărtate și preluate de către o societate specializată și autorizată, fiind necesară notificarea APM Cluj, referitor la datele firmei contractate.

Responsabil pentru încheierea contractului cu firma specializată va fi constructorul cărui îi va fi atribuit contractul de execuție sub supravegherea titularului proiectului.

### **Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu**

Pentru controlul emisiilor în mediu, în funcție de instalațiile ce vor fi amplasate în organizarea de șantier și localizarea și caracteristicile amplasamentelor alese, se vor asigura:

- instalații adecvate pentru reținerea poluanților atmosferici la stațiile de preparare a betoanelor;
- instalații adecvate pentru colectarea, preepurarea și/sau epurarea apelor uzate menajere și tehnologice;
- instalații adecvate pentru colectarea și preepurarea apelor pluviale potențial impurificate;
- instalații adecvate pentru reținerea scurgerilor accidentale la stațiile de alimentare cu carburanți și depozitele de carbuanați;
- platforme betonate pentru stocarea materialelor, materiilor prime și deșeurilor ce pot conduce la apariția de poluanți pentru sol și apele subterane.

### **Lucrări de refacere a amplasamentului**



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

La finalizarea lucrărilor de construcție, Antreprenorul va asigura refacerea cadrului natural al zonelor ocupate temporar și a celor incluse în limita de construcție, dar care nu sunt ocupate de intervențiile aferente metroului, inclusiv în zonele aferente relocărilor de utilități (ex. reabilitarea la suprafața terenurilor în cazul rețelelor subterane).

Zonele afectate de lucrările de construcție vor fi aduse la o stare care să reprezinte cât mai fidel starea naturală a zonelor afectate și să asigure integrarea peisagistică a elementelor supuse lucrărilor de refacere.

Aceste lucrări se vor realiza prin igienizarea zonei (îndepărtarea în totalitate a deșeurilor rezultate în urma activităților specifice fronturilor de lucru, inclusiv deșeurii menajere), completarea cu pământ vegetal și asigurarea stabilității acestuia, plantarea de specii din vegetația specifică zonei.

Lucrările de refacere pot avea diferite grade de complementaritate cu alte măsuri de reducere a impactului asupra mediului, cum ar fi de reducere a impactului asupra calității aerului sau a măsurilor de refacere a conectivității ecologice a zonelor afectate. Lucrările de refacere a amplasamentului se pot clasifica în următoarele categorii principale:

- lucrări de refacere a zonelor afectate de lucrările propriu-zise și de amenajare cu vegetație;
- lucrări pentru refacerea zonelor ocupate de organizările de șantier

Pentru orice lucrare de refacere și amenajare cu vegetație a zonelor afectate de proiect se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică locală (corespunzătoare zonelor asupra cărora s-a intervenit sau aflate în apropierea zonelor afectate). Se va interzice utilizarea oricăror specii de plante străine (non-native).

## **II. Motivele și considerentele care au stat la baza emiterii acordului de mediu:**

- decizia de emitere a acordului de mediu a fost luată în urma analizării documentației depuse, a verificării amplasamentului, în urma consultărilor din cadrul Comisiei de Analiză Tehnică organizată la nivel de județ și a punctelor de vedere transmise de membrii comisiei, pe baza recomandărilor și concluziilor raportului privind impactul asupra mediului și a consultării publicului ca urmare a anunțurilor publice și a dezbaterii publice;

- decizia de emitere a acordului de mediu se bazează pe respectarea prevederilor legale privind:

- măsuri ce se impun pentru protecția apei, atmosferei, solului și subsolului, gestiunea deșeurilor;
- măsuri adecvate de supraveghere a emisiilor;
- măsuri speciale cu scopul de a preveni și/sau reduce poluarea;

**a) proiectul se regăsește în „Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Zonei Metropolitane Cluj pentru perioada 2014-2023” (SIDU) aprobată prin Hotărârea Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Zona Metropolitană Cluj nr. 6/10.04.2017,**



### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

precum și conform „Planului de Mobilitate Urbană Durabilă Cluj-Napoca” (PMUD) aprobat prin Hotărârea Asociației de Dezvoltare Intercomunitară Zona Metropolitană Cluj nr. 7/10.04.2017, pe axa de studiu volumele de trafic /fluxurile de călători sunt peste limitele la care este oportună construcția unui transport de tip metrou/metrou ușor, adică un sistem de transport cu o capacitate crescută pe axa est-vest.

Obiectivul de investiții a fost propus a fi studiat în cadrul „Studiului de orientări strategice pentru realizarea unui sistem de transport rapid metropolitan în zona metropolitană Cluj-Napoca”, pregătit de JASPERS în cadrul acțiunii „2017 072 RO RAM URT – Sustainable Urban Mobility projects in the Cluj Metropolitan Area”.

Obiectivul de investiții a fost introdus pe lista proiectelor prioritare pentru a fi finanțate din Fonduri Europene Nerambursabile și Rambursabile prin Planul Național de Relansare și Reziliență (PNRR) 2021-2027;

- proiectul a fost supus procedurii de evaluare de mediu conform Hotărârii Guvernului nr. **1.076/2004** privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, cu modificările ulterioare, care transpune Directiva **2001/42/CE** a Parlamentului European și a Consiliului din 27 iunie 2001 privind evaluarea efectelor anumitor planuri și programe asupra mediului;

- APM Cluj a emis Avizul de mediu nr. **4 din 03.11.2021** pentru planul „**PLAN URBANISTIC ZONAL și studiu de fezabilitate pentru proiectul: ”TREN METROPOLITAN GILĂU – FLOREȘTI – CLUJ-NAPOCA - BACIU – APAHIDA – JUCU + BONȚIDA” – ETAPA I a sistemului de transport metropolitan Cluj Magistrala 1 de metrou și tren metropolitan, inclusiv legătura dintre acestea – COMPONENTA 1. MAGISTRALA 1 DE METROU**”, din localitatea Florești și municipiul Cluj-Napoca, jud. Cluj;

▪ **Motivele/criteriile pe baza cărora s-a ales alternativa, inclusiv tehnologică și de amplasament;**

**Alternativele prezentate:**

- **Alternativa ”fără proiect”**

Această variantă presupune nerealizarea proiectului și păstrarea situației prezente în ceea ce privește traficul rutier. Astfel se mențin și chiar se intensifică emisiile de noxe provenire din gazele de eșapament ale vehiculelor din trafic.

- **Alternativele de proiect**

În etapele inițiale de analiză a opțiunilor de transport, în conformitate cu concluziile Studiului de Prefezabilitate. au fost puse în discuție mai multe variante de traseu pentru două tronsoane ale magistralei de metrou, respectiv pentru tronsonul vestic, între Florești și Cartierul Mănăștur și pentru tronsonul central, între Cartierul Mănăștur și zona Piața Mărăști.

Pentru fiecare dintre aceste tronsoane au fost analizate trei variante de traseu pe direcție est – vest. Pentru tronsonul vestic au fost analizate următoarele coridoare de transport:

- Traseu Nord (lungime de 7,0 km cu 7 stații) - galben:
  - Comuna Florești: Depou – Str. Avram Iancu (DN1);



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- Municipiul Cluj-Napoca: Calea Florești;
- Traseu Centru (lungime de 7,3 km cu 7 stații) - albastru:
  - Comuna Florești: Depou – Str. Dumitru Mocanu – Str. Ioan Rus – Str. Tăuțiului – Str. Abatorului – Cazarmă Florești – Spital de Urgență – Str. Răzoare – Str. Valea Gârbăului;
  - Municipiul Cluj-Napoca: Drumul Sfântul Ioan – Str. Primăverii;
- Traseu Sud (lungime de 7,9 km cu 7 stații) - verde:
  - Comuna Florești: Depou – Str. Porii – Liziera pădurii (între Str. Eroilor și Str. Tăuțiului) – Str. Crizantemelor – Str. Răzoare – Str. Valea Gârbăului;
  - Municipiul Cluj-Napoca: Drumul Sfântul Ioan – Str. Primăverii.

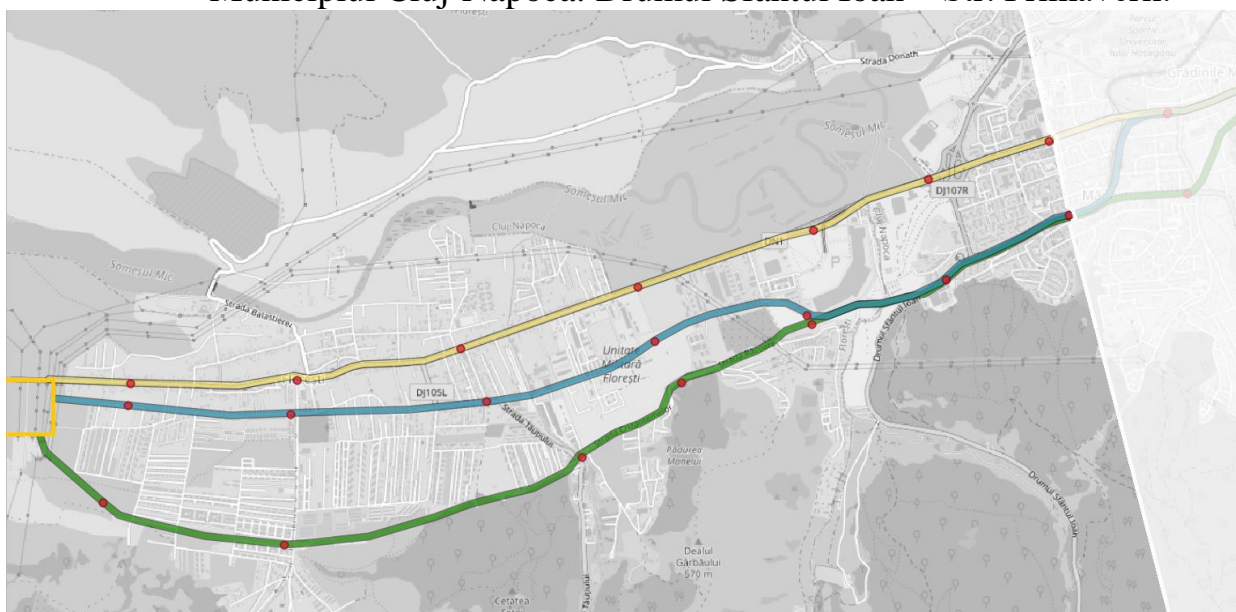


Fig. II.1. Traseele de metrou analizate pe tronsonul Vestic

Pe tronsonul central, pornind de la traseele indicate ca rezultat în cadrul Studiului de Prefezabilitate (Livrabibilul A5), s-au analizat 3 trasee care se desfășoară pe următoarele coridoare de transport:

- Traseu Nord (lungime de 5,4 km cu 7 stații): Calea Florești – Calea Mănăștur – Calea Moșilor – Str. Memorandumului – Piața Unirii – B-dul 21 Decembrie 1989 – Piața Mărăști;
- Traseu Centru (lungime de 5,6 km cu 7 stații): Str. Primăverii – Calea Mănăștur – Calea Moșilor – Str. Clinicilor – Piața Lucian Blaga – Str. Napoca – Piața Unirii – B-dul Eroilor – Calea Dorobanților;
- Traseu Sud (lungime de 6,2 km cu 7 stații): Str. Primăverii – Str. Izlazului – Traseu Pârâul Popii – Str. B. P. Hașdeu – Str. Victor Babeș – Str. Avram Iancu – Piața Baba Novac – Str. Milton Lehrer – Piața Timotei Cipariu – B-dul N. Titulescu – Aleea Slănic.





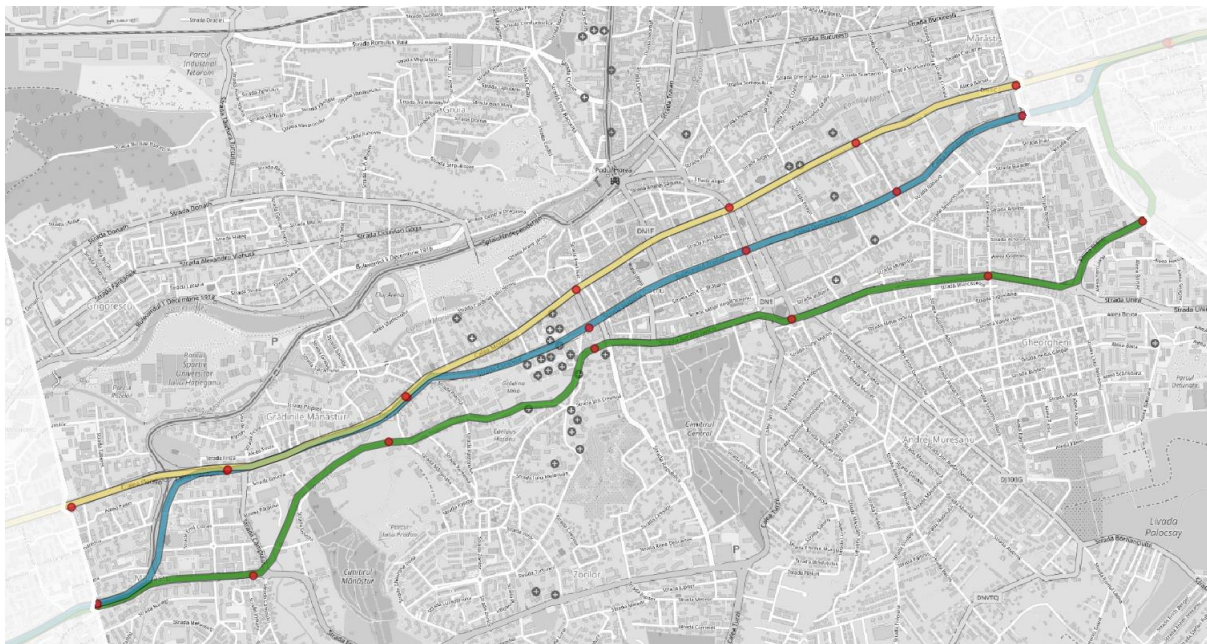


Fig. II.2. Traseele de metrou analizate pe tronsonul Centru

În urma analizelor multicriteriale privind deservirea teritoriului, aspectele tehnice, tehnologice și de exploatare, constrângerile de mediu, posibilitățile de intermodalitate și riscurile preliminare ale fiecărei variante de traseu, pentru tronsonul vestic a fost ales un traseu care îmbină varianta centrală cu cea sudică, așa cum a fost prezentat în cadrul Raportului A11 privind Analiza preliminară de opțiuni.

Traseul obținut are 7 stații, amplasate astfel:

- Stația 1 (Țara Moșilor) la sud de Cartierul Tera – va deservi sud-vestul extrem al Floreștiului, fiind capăt de linie al magistralei și este de așteptat să îndeplinească rol de stație de transfer intermodal pentru călătorii de la vest de aceasta (din Comuna Gilău în special);
- Stația 2 (Teilor) care va deservi zona de sud-vest de locuințe colective din Comuna Florești, zonă cu potențial ridicat de dezvoltări urbane în viitorul apropiat;
- Stația 3 (Copiilor) care va deservi viitorul Centru Cultural Multifuncțional din Comuna Florești, precum și zona de sud de locuințe colective din Comuna Florești, zonă cu potențial ridicat de dezvoltări urbane în viitorul apropiat
- Stația 4 (Sănătății) care va deservi Spitalul Regional de Urgență Cluj, precum și zona de nord-centru de locuințe colective din Comuna Florești;
- Stația 5 (Prieteniei) care va deservi Complexul Comercial VIVO! Precum și zona de sud-est de locuințe colective din Comuna Florești;
- Stația 6 (Natura Verde) care va asigura intermodalitatea cu liniile de transport public de suprafață care au capăt în zona Bucium, precum și deservirea vestului Cartierului Mănăștur;
- Stația 7 (Mănăștur) care va asigura deservirea optimă a întregului Cartier Mănăștur.

În urma analizelor multicriteriale privind deservirea teritoriului, aspectele tehnice, tehnologice și de exploatare, constrângerile de mediu, posibilitățile de intermodalitate



și riscurile preliminare ale fiecărei variante de traseu, pentru tronsonul central a fost ales un traseu care îmbină varianta centrală cu cea nordică, dat fiind faptul că varianta sudică, dar și părți din varianta centrală se desfășoară de-a lungul unor artere înguste (ce implică subtravresarea mai multor clădiri), așa cum a fost prezentat în cadrul Raportului A11 privind Analiza preliminară de opțiuni.

Traseul obținut are 7 stații, amplasate astfel:

- Stația 8 (Sfânta Maria) la intersecția Căii Mănăstur (DN1) cu Str. Câmpului, permițând astfel o intermodalitate facilă cu liniile de transport public de suprafață și accesul locuitorilor din zona Str. Șesului prin intermediul unui acces pietonal subteran nordic;
- Stația 9 (Florilor) la intersecția Căii Moților (DN1) cu Str. Mărginașă, asigurând deservirea Universității de Agronomie, a zonei comerciale Platina și a Complexului Cluj Arena – Sala Polivalentă;
- Stația 10 (Sportului) la intersecția Căii Moților (DN1) cu Str. Mihail Eminescu, asigurând deservirea zonei clinicilor, a campusului studentesc și reprezentând o alternativă de acces pentru Complexul Cluj Arena – Sala Polivalentă;
- Stația 11 (Piața Unirii) în Piața Unirii, punctul 0 al Municipiului Cluj-Napoca;
- Stația 12 (Piața Avram Iancu) în Piața Avram Iancu permițând accesul la complexul de piețe Avram Iancu – Ștefan cel Mare – Timotei Cipariu și, cu mici modificări ale amplasamentelor stațiilor CTP, o intermodalitate facilă cu liniile de transport public de suprafață;
- Stația 13 (Armonia) la intersecția B-dului 21 Decembrie 1918 cu Str. Petofi Sandor asigurând deservirea complexului de birouri The Office Business Center și a institutelor de învățământ din sudul acesteia (Colegiul Tehnic. A. Saligny, Facultății de Instalații);
- Stația 14 (Piața Mărăști) în Piața Mărăști permițând astfel o intermodalitate facilă cu liniile de transport public de suprafață și deservirea optimă a Cartierului Mărăști.

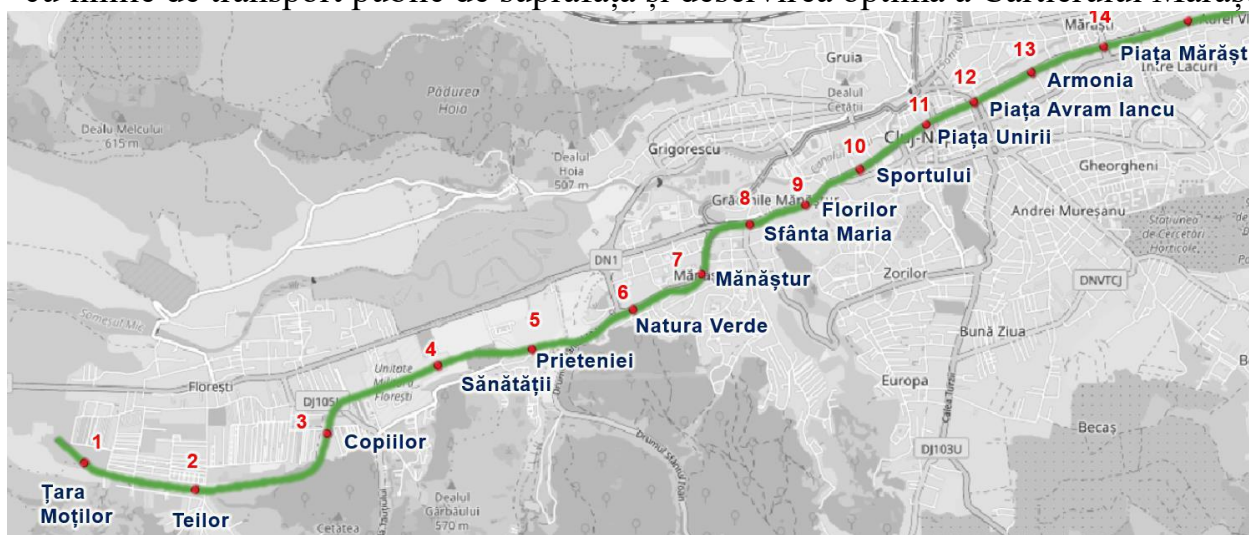


Fig. II.3. Traseul de metrou rezultat pe tronsonul Florești – Piața Mărăști



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

În ceea ce privește Tronsonul Estic, de la Piața Mărăști către est, ne-am propus analizarea unei zone de studiu care să includă, pe lângă punctul terminus estic (IRA) indentificat în cadrul Studiului de Prefezabilitate, și alte amplasamente cu asigurarea totodată și a unei stații de corespondență cu serviciul de Tren Metropolitan.

Astfel, având în vedere punctul terminus estic al Secțiunii Florești – Mărăști stabilit în cadrul etapelor anterioare (Stația Piața Mărăști), zona de studiu a cuprins următoarele dezvoltări urbanistice: Cartierul Bulgaria, Cartierul Iris, Platforma industrială Muncii, Cartierul Georgheni, Cartierul Între Lacuri și viitorul Cartier Sopor.

Analizând traseele arterelor de circulație rutieră existentă și aplicând considerațiile tehnice privind asigurarea unor curbe cu raze ce permit execuția structurii de metrou cu scutul (tunel circular), pe tronsonul estic al magistralei s-au desprins 3 posibile trasee care deserveșc diferite tipuri de funcțiuni astfel:

- Traseul Nord (Piața Mărăști – Fabricii de Zahăr – Muncii): deservește optim zona industrială și logistică Muncii și asigură stația de corespondență cu serviciul de Tren Metropolitan în zona Str. Fabricii de Zahăr;
- Traseul Centru (Piața Mărăști – IRA – Muncii): deservește adiacent zona industrială și logistică Muncii și asigură stația de corespondență cu serviciul de Tren Metropolitan în zona Str. Aurel Vlaicu;
- Traseul Sud (Piața Mărăști – Iulius Mall – Sopor): deservește zona mixtă nou-dezvoltată în jurul FSEGA – Iulius Mall, precum și noile dezvoltări rezidențiale (în construcție și în plan) din sud-estul orașului (Cartier Sopor); stația de corespondență cu serviciul de Tren Metropolitan va fi asigurată în zona Selgros – Someșeni.

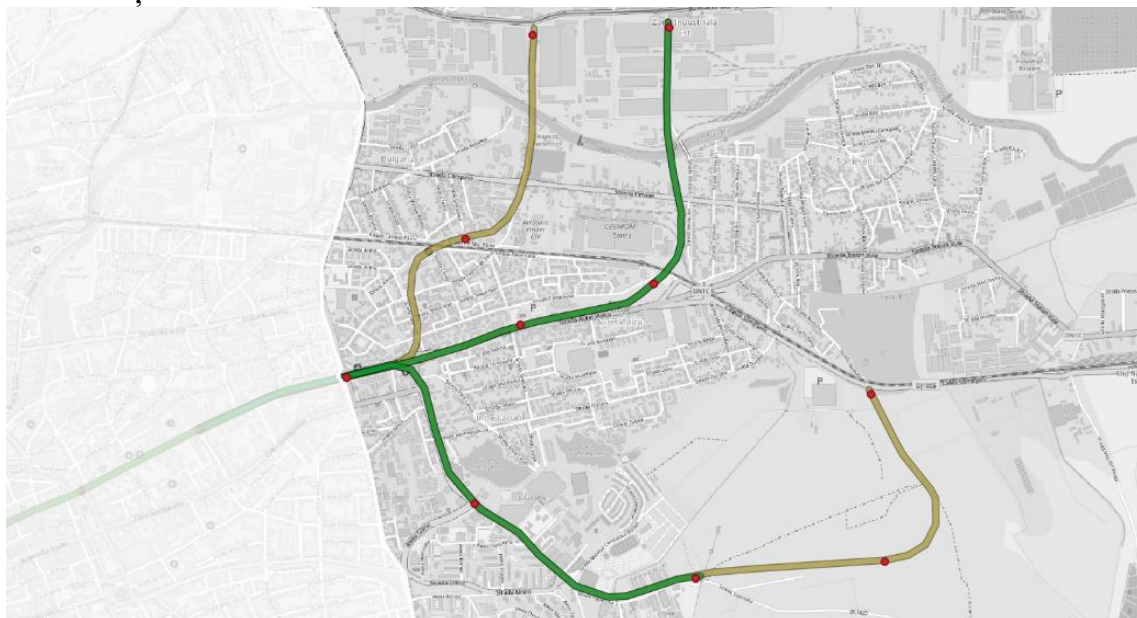


Fig. II.4. Traseele de metrou analizate pe tronsonul Estic

▪ **Încadrarea în BAT, BREF/conformarea la concluziile BAT, prevederile BREF aplicabile:**

- nu este cazul;



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



▪ **Respectarea cerințelor comunitare transpuse în legislația națională;**

Pentru proiect *a fost realizată evaluarea impactului asupra mediului* conform prevederilor:

- Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 Aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului (inclusiv a anexelor);
- Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ordinul nr. 269/2020 privind aprobarea ghidului general aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, a ghidului pentru evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier și a altor ghiduri specifice pentru diferite domenii și categorii de proiecte;
- Ordinul nr. 1825/2016 privind aprobarea ghidurilor pentru evaluarea impactului asupra mediului;
- Legea nr. 107/1996 Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare

▪ **Cum răspunde/respectă zonele de protecție sanitară, obiectivele de protecție a mediului din zonă pe aer, apă, sol etc.;**

Cantitățile de poluanți care vor ajunge în mod obișnuit în perioada de execuție și funcționare în cursuri de apă nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apă. În perioada de funcționare dispersia poluanților de tip emisii de praf și pulberi în bazinele cursurilor de apă este redusă. Substanțele posibil poluante care vor ajunge în corpurile de apă nu vor modifica calitatea acestora.

Prin impunerea măsurilor și condițiilor în perioada de construcție, activitatea de realizare a proiectului va genera un impact temporar asupra apelor de suprafață și/sau apelor subterane, aerului, solului, și subsolului.

Prin impunerea măsurilor și condițiilor în perioada de funcționare, nu va genera un impact negativ asupra apelor de suprafață și / sau apelor subterane, aerului, solului, și subsolului.

În perioada de operare vor rezulta concentrații de substanțe poluante în aer, care ajung să se depună pe sol și care nu vor depăși limitele admisibile.

În privința habitatelor și speciilor existente în siturile Natura 2000 din zona/vecinătatea proiectului, soluțiile constructive alese precum și implementarea măsurilor de evitare și reducere a impactului asigură premisele ca realizarea metroului să conducă la un nivel de presiune scăzut față de aceste situri.

▪ **Compatibilitatea cu obiectivele de protecție a siturilor Natura 2000;**



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Proiectul analizat nu intersectează arii naturale protejate, însă se află în vecinătatea următoarelor arii naturale de interes național:

- ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morilor (~ 763 m);
- ROSCI0146 Pădurea de stejar pufos de la Hoia (~ 2,6 km);
- ROSCI0295 Dealurile Clujului Est (~ 3,9 km);
- ROSCI0356 Poienile de la Șard (~ 6 km);
- ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni Savadisla (~ 7 km);
- ROSCI0429 Pajiștile de la Moriști și Cojocna (~ 8,4 km);
- ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairât (~ 9,7 km).

Cea mai apropiată arie naturală protejată de zona de implementare a investiției este ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morilor, situată la 763 m de opțiunile de traseu.

În ceea ce privește impactul produs asupra componentelor de biodiversitate, putem menționa faptul că acesta va genera un impact nesemnificativ, având în vedere următoarele aspecte:

- proiectul nu intersectează arii naturale protejate sau alte zone de interes pentru conservarea habitatelor sau speciilor de floră și faună sălbatice;
- traseul liniei de metrou proiectate este complet subteran;
- tehnologia de construcție principală adoptată este cea cu tunel circular (TBM), tehnologia cut&cover fiind aplicată doar în stații și pe interstații, unde nu afectează componentele biodiversității;
- în zona proiectului au fost identificate specii de plante ruderales și segetale și specii de faună asociate zonelor urbane și suburbane, fără interes conservativ

▪ **Luarea în considerare a impactului direct, indirect și cumulat cu al celorlalte activități existente în zona etc./cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate.**

Proiectul liniei Magistrala I de metrou Cluj-Napoca – Florești este parte integrantă reprezentând Componenta 1, din Proiectul de investiții complex denumit: „TREN METROPOLITAN GILĂU – FLOREȘTI – CLUJ-NAPOCA – BACIU – APAHIDA – JUCU – BONȚIDA” - ETAPA I A SISTEMULUI DE TRANSPORT METROPOLITAN RAPID CLUJ MAGISTRALA I DE METROU ȘI TREN METROPOLITAN, INCLUSIV LEGĂTURA DINTRE ACESTEA”, din care face parte și Componenta 2. Tren Metropolitan.

Proiectul se coordonează cu celelalte proiecte majore de infrastructură de transport feroviar, respectiv rutier aflate în derulare, după cum urmează:

- Proiectul de Electrificare și reabilitare linie de cale ferată Cluj-Napoca – Oradea – Episcopia Bihor, aflat în prezent în faza de lansare procedură de licitație, din surse autorizate estimându-se semnarea contractului în 2022 și realizarea lucrărilor pe secțiunea Nădășel – Cluj-Napoca până în 2025-2026, precum și Proiectul de intervenții rapide „quick wins”, ce prevede lucrări ce se pot realiza rapid ducând la îmbunătățiri imediate, în speță la eliminarea restricțiilor de viteză pe secțiunea Cluj-Napoca-Bonțida până în 2023-2024;





- Proiectul Centurii metropolitane Cluj „Drum Transregio Feleac TR35” aflat în prezent în faza de elaborare SF, din surse autorizate estimându-se semnarea contractului în Anul 2022 și realizarea lucrărilor în perioada 2023-2026.

Lucrările la proiectul analizat vor fi realizate etapizat, conform unor grafice de execuție riguros stabilite, astfel încât impactul asupra aerului se va manifesta local, la nivelul fronturilor de lucru amplasate în supratean și nu va fi afectată calitatea aerului din zona proiectului.

Nivelul zgomotului și vibrațiilor generate de execuția lucrărilor de construcție se va adăuga la fondul existent, generat de traficul de pe arterele de circulație, însă impactul nu va fi semnificativ, având în vedere faptul că lucrările de la suprafață au caracter punctual și etapizat.

Execuția proiectului analizat nu va genera impact cumulat asupra sitului ROSCI0074 din vecinătate datorită specificului proiectului și a faptului că lucrările desfășurate la suprafață în zona limitelor ariilor sunt în număr redus.

Exploatarea proiectului de metrou va avea impact pozitiv din punct de vedere al următoarelor aspecte:

- îmbunătățirea calității aerului din zona metropolitană a orașului Cluj prin reducerea traficului de pe drumurile adiacente, conducând implicit la reducerea emisiilor de poluanți atmosferici;
- fluidizarea traficului în zonele cu aglomerări.

În zona de studiu a Proiectului au fost identificate următoarele proiecte:

- Proiecte de dezvoltare rezidențială din Comuna Florești;
- Proiectul Centrului Multifuncțional Cultural Subcetate – Florești;
- Proiectul Spitalului Regional de Urgență Cluj – Florești;
- Proiectul Campusului Agronomie Răzoare – Florești;
- Proiectul de reconversie Zona industrială Bulevardul Muncii – Cluj-Napoca;
- Proiectul Cartierului Sopor;
- Proiecte de dezvoltare rezidențială Zona Est Cluj-Napoca;
- Proiectele P.U.Z. Calea Motoilor – Calea Mănăstur – Str. Uzinei Electrice – Str. Mărginașă;
- Proiectul de modernizare al B-dul. 21 Decembrie 1989.

Localizarea acestora în raport cu Magistrala I de metrou și cu situl ROSCI0074 este prezentată în Figura II.5.



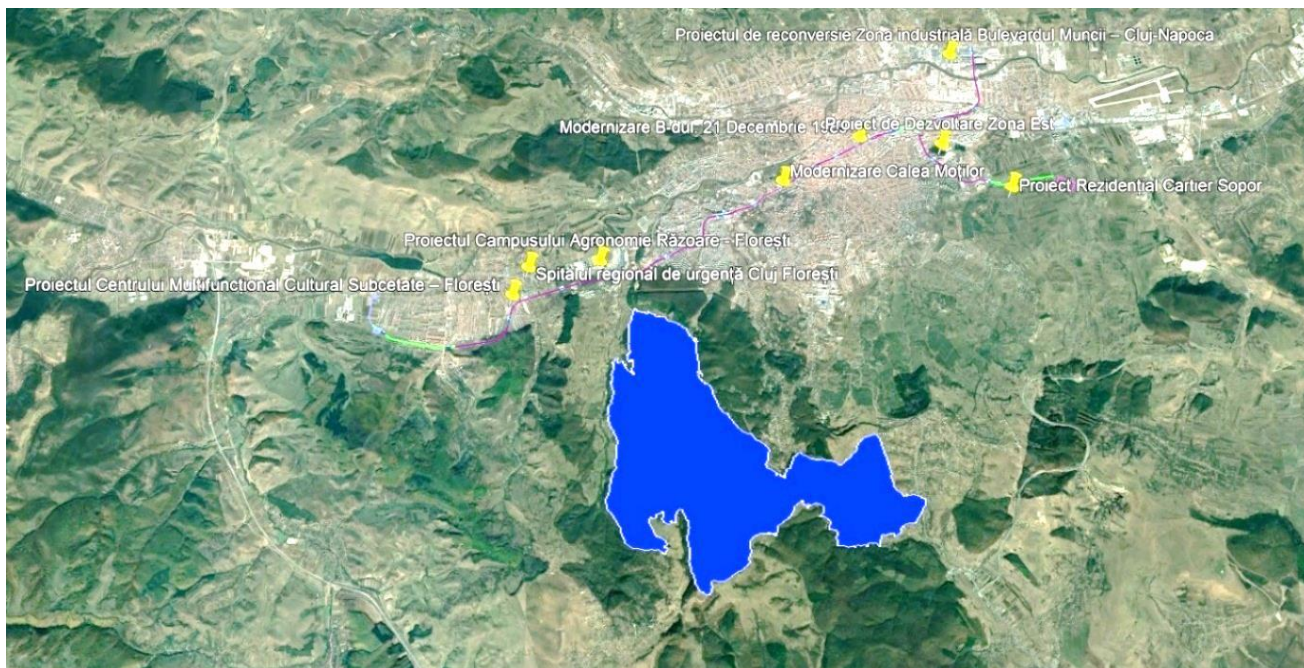


Fig. II.5. Localizarea în raport cu Magistrala I de metrou și cu situl ROSCI0074

### Formele de impact asupra componentelor de mediu sunt următoarele:

#### ▪ Ape de suprafață/ape subterane

În timpul execuției lucrărilor, se poate produce un impact asupra apelor de suprafață prin antrenarea de poluanți de către apele pluviale de pe platformele drumurilor de acces și a incintelor șantierului. De asemenea, se poate produce un impact asupra corpurilor de apă subterană prin infiltrarea unor substanțe utilizate în timpul execuției lucrărilor sau prin scurgeri de uleiuri și carburanți de la utilajele de construcție.

În perioada de execuție, nivelul apelor subterane poate fi influențat temporar de lucrările de epuismențe.

Prin intermediul sistemelor de drenaj și preepurare, precum și prin implementarea de tehnologii moderne de drenaj pentru menținerea nivelului acviferului la starea inițială, se poate aprecia impactul ca fiind redus.

În perioada de exploatare, prin măsurile care au fost propuse și urmează a fi implementate, se estimează că realizarea și punerea în exploatare a Magistralei I de metrou nu va avea impact asupra calității apelor de suprafață și subterane și nu va afecta curgerea acestora..

#### ▪ Aer

În perioada de execuție, calitatea aerului poate fi afectată temporar în zona organizărilor de șantier, a fronturilor de lucru și în zona drumurilor temporare de acces, în principal prin creșterea concentrațiilor de particule în suspensie și prin creșterea concentrațiilor de poluanți atmosferici generați de circulația utilajelor cu motoare cu combustie internă. Acest impact are caracter local și poate fi apreciat ca fiind negativ redus, prin etapizarea activităților de execuție și prin aplicarea măsurilor tehnologice



proiectate. Excavarea tunelelor cu scuturi moderne TBM și tehnologia de execuție de tip Top-Down permit refacerea rapidă a suprafeței afectate.

În perioada de exploatare, se va resimți un impact pozitiv asupra calității aerului din zona de implementare a investiției, prin reducerea traficului auto local, generator de emisii atmosferice poluatoare. De asemenea, se poate aprecia faptul că activitatea desfășurată în cadrul stațiilor și tunelelor de metrou nu va genera poluanți atmosferici peste limitele admisibile, iar funcționarea corespunzătoare a centralelor de ventilații proiectate va asigura îmbunătățirea calității aerului în incinta construcțiilor de metrou aflate în operare.

#### ▪ **Schimbări climatice**

Metroul se constituie ca un mijloc de transport urban care încurajează renunțarea la utilizarea autovehiculelor personale (generatoare de emisii de poluanți atmosferici) în favoarea transportului public, susținând Strategia privind schimbările climatice și obiectivele UE de reducere a emisiilor de gaze, contribuind astfel într-un mod pozitiv la îndeplinirea obiectivelor naționale și europene privind emisiile de gaze cu efect de seră.

#### ▪ **Sol și subsol**

Principalul impact asupra terenurilor în perioada de construcție este reprezentat de ocuparea temporară a acestora pentru amplasarea organizărilor de șantier, a drumurilor provizorii, platformelor etc.

De asemenea, se mai pot produce modificări calitative ale solului ca urmare a depunerii de poluanți atmosferici pe suprafața acestuia, precum și modificări structurale ale profilului litologic, ca urmare a săpăturilor executate.

Eliberarea amplasamentului în vederea execuției lucrărilor în săpătură deschisă (galerii, stații, interstații, prize de aer, accese, centrale de ventilație etc.) implică dezafectări de spații verzi, care ulterior vor fi refăcute și amenajate.

În cazul tehnologiei cut&cover, o formă de impact poate avea loc prin producerea fenomenului de subsidență, însă acesta poate fi evitat prin aplicarea unor măsuri adecvate de stabilizare și de evitare a structurilor existente.

Prin implementarea măsurilor de diminuare a impactului asupra solului, se poate aprecia faptul că activitățile care se vor desfășura pentru realizarea proiectului propus vor avea un impact negativ redus asupra terenurilor și solului.

În etapa de exploatare, se estimează un impact nesemnificativ asupra solului.

#### ▪ **Populația și sănătatea umană**

Populația potențial afectată în perioada de execuție este cea aflată în vecinătatea fronturilor de lucru, a organizărilor de șantier, precum și a drumurile temporare de acces utilizate pentru realizarea investiției.



În perioada de execuție a lucrărilor la metrou, impactul produs asupra populației din zonă se manifestă prin zgomot și vibrații, emisii de poluanți atmosferici, restricții și devieri de circulație, precum și impactul asupra peisajului (în zona stațiilor).

În perioada de execuție, impactul potențial se va manifesta local, va avea caracter temporar, pe termen mediu și se va manifesta prin creșterea concentrațiilor de poluanți atmosferici (în principal pulberi) și creșterea nivelului de zgomot și vibrații în fronturile de lucru active și în organizările de șantier.

În perioada de exploatare, metroul va avea un impact benefic important asupra comunității urbane din zonă, atât prin reducerea emisiilor de poluanți atmosferici asociate cu desfășurarea traficului pe arterele de circulație, cât și prin asigurarea conectivității urbane. Prin crearea unei legături directe și facile cu orașul, populația locală va avea acces la o serie de oportunități în diverse domenii, precum locuri de muncă, instituții, servicii din domeniul educației și sănătății etc.

Prin implementarea proiectului propus, se vor crea noi locuri de muncă pentru comunitățile locale, atât în perioada de execuție a lucrărilor proiectate, cât și în perioada de operare.

În ceea ce privește impactul negativ al exploatării metroului, se pot menționa zgomotul și vibrațiile produse prin circulația garniturilor de metrou, însă prin amplasarea tunelului la o anumită adâncime în subteran, propagarea fenomenelor acustice (zgomot și vibrații) este atenuată, neconducând la afectarea siguranței construcțiilor și a confortului populației din vecinătate.

#### ▪ **Patrimoniul istoric și cultural**

##### **Reducerea impactului asupra monumentelor în timpul fazei de execuție:**

Lucrările subterane nu vor produce impact semnificativ asupra monumentelor în ceea ce privește vibrațiile, zgomotul și praful pentru că în timpul lucrărilor de execuție pentru stații, galerii și ieșiri de urgență, se vor aplica toate măsurile de atenuare care protejează mediul înconjurător, cum ar fi, în primul rând execuția excavațiilor în incinte protejate de pereți murați și/sau coloane forate, execuția excavațiilor cu utilaje moderne și silențioase, dar și utilizarea stropitoarelor de apă pentru suprimarea prafului, utilizarea atenuatoarelor de zgomote și motoarelor mecanice silențioase pentru funcționarea pe timp de noapte (doar pentru a menționa câteva exemple neexhaustive).

Se vor lua măsuri speciale de atenuare a tasărilor induse de avansarea TBM-urilor: de ex. injecții de compensare tip jet-grouting, îmbunătățiri ale solului în frontul TBM sau de la suprafață, sprijiniri și / sau

alte protecții speciale la execuție, inclusiv modificarea vitezelor de înaintare. Prin proiect s-au stabilit distanțe pe verticală de la care nu se vor manifesta influențe asupra monumentelor.

La faza de execuție se va forma un comitet tehnic compus din membri ai Municipality Cluj-Napoca, ai constructorului - antreprenor general, ai comisiilor pentru patrimoniul arheologic și cultural, pentru pregătirea unui Ghid cu liniile





directoare pentru dezvoltarea proiectării de detaliu a lucrărilor (fazele PTh și DE), ce se vor referi la intervențiile de salvagardare a monumentelor precum și la prevederea unui sistem de monitorizare în timpul diferitelor faze de execuție.

În special scopul Ghidului este de a defini intervențiile de protecție bazate pe praguri fixe ale parametrilor principali (tasări, volume pierdute), prin fixarea valorilor de alertă și alarmă și definirea în fiecare moment a celor mai adecvate măsuri de protecție care trebuie aplicate pentru fiecare monument sau clădire inclusă în zona de influență din punct de vedere al tasărilor posibile a fi induse de lucrările de metrou.

Toate clădirile și monumentele incluse în zona de influență din punct de vedere al tasărilor posibile a fi induse de lucrările de metrou, vor fi expertizate la faza de execuție pentru a se stabili situația actuală la care se vor raporta în caz de necesitate.

Toate clădirile și monumentele incluse în zona de influență din punct de vedere al tasărilor posibile a fi induse de lucrările de metrou, vor fi monitorizate la faza de execuție pentru a se stabili dacă sunt afectate de lucrările de metrou.

În cadrul Proiectului nu se fac intervenții asupra monumentelor istorice, care nu vor fi afectate nici pe timpul execuției lucrărilor nici pe timpul operării liniei de metrou.

Pe timpul execuției lucrărilor:

Tunelele sunt la mare adâncime, nu subtraversează monumentele și nu vor induce tasări.

Stațiile se execută în incintă de pereți mulați și se vor executa și lucrări de consolidări teren astfel încât nu se vor induce tasări.

Pe timpul operării liniei de metrou nu se vor induce vibrații datorită soluțiilor tehnice speciale ce se vor aplica sistemului de cale de rulare și fundației de cale de rulare. Ca urmare a analizei fondului construit din zona celor cinci viitoare stații din perimetrul istoric, s-au desprins următoarele concluzii individuale:

în ceea ce privește stația numărul 8 – ”Sfânta Maria”, nu există niciun fel de inconveniente privind amplasarea acesteia, în sensul afectării unor imobile cu valoare arhitecturală sau monumente istorice

în ceea ce privește stațiile numerele 9 și 10, respectiv ”Florilor” și ”Sportului”, vecinătatea cu imobile valoroase din punct de vedere istoric și/sau arhitectural, precum și datorită amprizelor destul de restrânse ale căilor de rulare aflate la suprafață, se impun măsuri suplimentare de protecție privind săpăturile viitoarelor tuneluri de acces spre și dinspre peroanele subterane

pentru stațiile 11 și 12, respectiv ”Piața Unirii” și ”Piața Avram Iancu”, deși amplasamentele alese corespund unor zone mai largi, libere de construcții în imediata lor vecinătate, datorită prezenței lor în zona cea mai încărcată din punct de vedere istoric, se impun măsuri sporite de precauție în vederea realizării tunelurilor de acces. Atât zona Pieței Unirii cât și cea a Pieței Avram Iancu sunt areale încărcate de istorie, reprezentând vatra istorică a Clujului, fapt pentru care, mărturiile arheologice existente în sit impun nu doar măsuri responsabile de intervenție, dar, probabil și alocarea unor termene suplimentare de realizare a obiectivelor.





Deși prin Studiul de fundamentare istoric și arheologic s-a recomandat relocarea Stației 11. Piața Unirii în zona Primăriei Municipiului Cluj – Napoca, pentru asigurarea funcționalității optime a liniei de metrou, s-a decis că Proiectul va include ca soluție de bază menținerea Stației în Piața Unirii.

În acest sens, se va ține cont de mențiunile Muzeului Național de Istorie a Transilvaniei privind includerea bugetului și timpului necesare realizării investigațiilor arheologice preventive. Astfel, Studiul de Fezabilitate include în Graficul de timp și perioada minimă necesară realizării investigațiilor arheologice preventive (12 luni înainte de începerea propriuzisă a lucrărilor efective de execuție a lucrărilor de structură de rezistență a stației). De asemenea Studiul de Fezabilitate include în Devizul General al investiției costurile necesare realizării investigațiilor arheologice preventive. Soluția a fost prezentată în cadrul Comisiei Județene de Cultură și în cadrul Comisiei Naționale de Arheologie, obținându-se acordul acestora în condițiile realizării investigațiilor arheologice preventive.

#### **Reducerea impactului asupra monumentelor în timpul fazei de operare:**

Nu vor exista probleme cu vibrațiile care să afecteze monumentele pentru că se vor adopta soluții speciale, cum ar fi armarea „floating mass”, cu tăiere dublă a vibrațiilor care vor reduce efectele vibrațiilor generate de trecerea trenurilor de metrou ușor; Se vor utiliza amortizoare de zgomot adecvate pentru ventilatoarele centralelor de ventilație generală care vor permite funcționarea pe timp de noapte a echipamentului fără zgomot suplimentar la mediul extern.

#### **▪ Peisajul și mediul vizual**

În perioada de execuție, un impact negativ asupra peisajului se va produce prin prezența șantierului și prin activitățile desfășurate în cadrul acestuia, precum și prin prezența depozitelor de materiale de construcții și de pământ excavat. O bună strategie de comunicare a obiectivului de investiție va ajuta în acceptarea acestei perioade mai dificile de către locuitorii orașului.

În perioada de operare, investiția va avea un impact pozitiv asupra peisajului, în condițiile în care se vor reface ecologic suprafețele afectate de lucrări și prin adoptarea unor soluții arhitecturale în concordanță cu vecinătățile stațiilor de metrou, pentru a crea un cadru ambiental plăcut. De asemenea, realizarea unor spații verzi în zona accesului la stațiile de metrou proiectate reprezintă o soluție menită să îmbunătățească peisajul existent.

#### **▪ Biodiversitatea, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice**

Opțiunile de traseu analizate se află în vecinătatea următoarelor arii naturale protejate Natura 2000:

ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morilor (~ 763 m);

ROSCI0146 Pădurea de stejar pufos de la Hoia (~ 2,6 km);

ROSCI0295 Dealurile Clujului Est (~ 3,9 km);

ROSCI0356 Poienile de la Șard (~ 6 km);



ROSCI0427 Pajiștile de la Liteni Savadisla (~ 7 km);  
ROSCI0429 Pajiștile de la Moriști și Cojocna (~ 8,4 km);  
ROSCI0238 Suatu – Cojocna – Crairât (~ 9,7 km).

Cea mai apropiată arie naturală protejată de zona de implementare a investiției este ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morilor, situată la 763 m de opțiunile de traseu. Conform adresei nr. 7821/ 22.03.2021 emise de APM Cluj, Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor a supus spre consultare proiectul de Ordin al ministrului, privind instituirea de arie naturală protejată și declararea siturilor de importanță comunitară ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România. Proiectul de Ordin propune, pentru județul Cluj, extinderea siturilor Natura 2000 ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morilor și ROSCI0259 Dealurile Clujului Est. În acest caz, distanța față de opțiunile de traseu va fi de cca. 200 m.

Considerând distribuția habitatelor din interiorul sitului ROSCI0074 și dependența de acestea a speciilor care fac obiectul desemnării și extinderii sitului, precum și amplasarea proiectului la extremitatea nordică a zonei de utilizare durabilă (conform hărții de organizare teritorială a sitului), se poate afirma că proiectul nu va aduce un impact suplimentar semnificativ față de cel existent.

Zona asociată sitului și în special suprafețele limitrofe drumurilor sunt supuse unor presiuni antropice semnificative existente, datorate în principal construcției de clădiri și activităților recreaționale practicate de localnici. Alte surse de impact antropic sunt reprezentate de depozitarea necontrolată a deșeurilor și de activitățile de suprapășunat și de incendiere a vegetației.

Tipul de impact generat asupra vegetației și faunei terestre se manifestă doar în locațiile în care se desfășoară lucrări în suprateran, prin următoarele:

înlăturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrările desfășurate (decopertare, excavare, betonare);

reducerea productivității biologice prin creșterea gradului de poluare în zonă.

În etapa de execuție a investiției, se mai poate produce o formă de impact izolat asupra speciilor de faună, prin mortalitatea indusă de creșterea nivelului de trafic rutier pe drumurile folosite pentru accesul la șantier, însă acesta va fi redus prin utilizarea drumurilor amenajate existente.

Se consideră că impactul produs de execuția lucrărilor va fi unul redus, în condițiile utilizării drumurilor existente de acces la organizările de șantier/ fronturile de lucru, evitându-se utilizarea de căi de acces din interiorul sitului Natura 2000.

În perioada de operare, se consideră că investiția va avea un efect benefic asupra componentelor biodiversității din cadrul sitului, prin reducerea traficului și evitarea formelor de impact asociate acestuia (coliziune cu autovehicule, emisii atmosferice, zgomot și vibrații etc.).

Prin specificul proiectului, acesta nu va cauza fragmentarea habitatelor naturale existente și nu va reduce sau întrerupe rutele de deplasare ale speciilor.



În ceea ce privește impactul produs asupra componentelor de biodiversitate, putem menționa faptul că acesta va genera un impact nesemnificativ, având în vedere următoarele aspecte:

proiectul nu intersectează arii naturale protejate sau alte zone de interes pentru conservarea habitatelor sau speciilor de floră și faună sălbatice;

traseul liniei de metrou proiectate este complet subteran;

tehnologia de construcție principală adoptată este cea cu tunel circular (TBM), tehnologia cut&cover fiind aplicată doar în stații și pe interstații, unde nu afectează componentele biodiversității;

în zona proiectului au fost identificate specii de plante ruderales și segetale și specii de faună asociate zonelor urbane și suburbane, fără interes conservativ.

Având în vedere faptul că durata sau persistența perturbării speciilor de interes comunitar depinde atât de specificul lucrărilor întreprinse, de aria de desfășurare a acestora, cât și de ecologia speciilor, se poate afirma că impactul produs de implementarea proiectului va fi unul nesemnificativ asupra componentelor biodiversității și nu va afecta starea de conservare a habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice din cadrul sitului ROSCI0074.

**III. Concluziile Raportului privind impactul asupra mediului (inclusiv ale studiului de evaluare adecvata, studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa și a politicii de prevenire a accidentelor majore sau raportului de securitate, după caz) și măsurile pentru prevenirea, reducerea și, unde este posibil, compensarea efectelor negative semnificative asupra mediului:**

### **Concluziile impactului asupra factorilor de mediu și a biodiversității**

#### **Biodiversitate**

Conform evaluării efectuate, se observă un impact scăzut de ansamblu al proiectului asupra biodiversității din zonă, existând un număr redus de specii și habitate de interes comunitar ce ar putea fi afectate de acțiunile propuse, putându-se menționa următoarele concluzii:

Cea mai apropiată arie naturală protejată de zona de implementare a proiectului este ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morilor, situată la 763 m de traseul proiectului. În proximitatea acestei benzi de distanță față de limita sitului Natura 2000, vor fi executate 2 stații de metrou.

Impactul în perioada de construcție este comun tuturor șantierelor de construcție, nu au fost identificate tipuri de impact neobișnuite sau complexe care ar putea afecta speciile sau habitatele pentru care au fost desemnate siturile din zona de impact a proiectului;

Zona asociată sitului și în special suprafețele limitrofe drumurilor sunt supuse unor presiuni antropice semnificative existente, datorate în principal construcției de clădiri și activităților recreaționale practicate de Alte surse de impact antropic sunt reprezentate de depozitarea necontrolată a deșeurilor și de activitățile de suprapășunat și de incendiere a vegetației.



Proiectul nu va avea un impact negativ asupra factorilor care determină menținerea integrității ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona amplasamentului; Proiectul nu va produce modificări ale dinamicii relațiilor ce definesc structura și/sau funcția ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona amplasamentului. În urma analizei desfășurate în cadrul studiului, se poate afirma faptul că impactul manifestat prin implementarea proiectului, în toate fazele acestuia, asupra speciilor și habitatelor, va fi nesemnificativ, neafectând structura și funcțiile acestora.

### **Apă**

În timpul execuției lucrărilor, se poate produce un impact asupra apelor de suprafață prin antrenarea de poluanți de către apele pluviale de pe platformele drumurilor de acces și a incintelor șantierului. De asemenea, se poate produce un impact asupra corpurilor de apă subterană prin infiltrarea unor substanțe utilizate în timpul execuției lucrărilor sau prin scurgeri de uleiuri și carburanți de la utilajele de construcție. Elementele fizico-chimice, biologice, precum și starea chimică nu vor suferi modificări sau alterări, acestea fiind supuse unor efecte temporare, pe termen scurt, în perioada execuției lucrărilor.

Efectul cumulativ asupra corpurilor de apă de suprafață are caracter nesemnificativ, lucrările existente/ avizate/ în curs de avizare, desfășurându-se pe zone restrânse și situate la mare distanță de proiectul analizat. Aportul lucrărilor propuse prin implementarea proiectului "Magistrala I de metrou Cluj" este nesemnificativ și nu conduce la modificarea parametrilor de calitate ai corpului de apă subterană și de suprafață.

Având în vedere cele prezentate, se consideră că proiectul "Magistrala I de metrou Cluj" nu prezintă riscul deteriorării stării corpurilor de apă, nu împiedică îmbunătățirea stării acestora și nu determină riscul apariției de efecte asupra zonelor protejate.

### **Aer**

În perioada de execuție, calitatea aerului poate fi afectată temporar în zona organizărilor de șantier, a fronturilor de lucru și în zona drumurilor temporare de acces, în principal prin creșterea concentrațiilor de particule în suspensie și prin creșterea concentrațiilor de poluanți atmosferici generați de circulația utilajelor cu motoare cu combustie internă. Acest impact are caracter local și poate fi apreciat ca fiind negativ redus, prin etapizarea activităților de execuție și prin aplicarea măsurilor tehnologice proiectate.

În perioada de exploatare, se va resimți un impact pozitiv asupra calității aerului din zona de implementare a investiției, prin reducerea traficului auto local, generator de emisii atmosferice poluatoare.

### **Sol**

Principalul impact asupra terenurilor în perioada de construcție este reprezentat de ocuparea temporară a acestora pentru amplasarea organizărilor de șantier, a drumurilor provizorii, platformelor etc.



Prin implementarea măsurilor de diminuare a impactului asupra solului, se poate aprecia faptul că activitățile care se vor desfășura pentru realizarea proiectului propus vor avea un impact negativ redus asupra terenurilor și solului.

În etapa de exploatare, se estimează un impact nesemnificativ asupra solului.

### **Zgomot**

Realizarea proiectului presupune activități generatoare de zgomot și vibrații în subteran și suprateran.

În perioada de construcție, în zona fronturilor de lucru, a drumurilor/căilor de acces și transport, precum și în organizările de șantier, se execută lucrări generatoare de zgomot și vibrații, principalul impact fiind asupra populației din zonă. Efectele surselor de zgomot și vibrații, din perioada de execuție a lucrărilor, se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de circulația pe drumurile existente.

De asemenea, realizarea lucrărilor de forare în subteran, poate genera zgomot și vibrații, însă prin realizarea lucrărilor la o anumită adâncime în subteran, este de așteptat ca propagarea fenomenelor acustice (vibrații) să fie atenuată, neconducând la afectarea siguranței construcțiilor.

În timpul operării metroului, impactul se manifestă prin zgomotul și vibrațiile produse de circulația garniturilor de metrou, însă prin amplasarea tunelului la o anumită adâncime în subteran, propagarea fenomenelor acustice (zgomot și vibrații) este atenuată, neconducând la afectarea siguranței construcțiilor și a confortului populației din vecinătate.

▪ **măsuri în timpul realizării proiectului (se vor preciza pentru: apa, aer, sol, subsol, biodiversitate/arii naturale, zgomot, vibrații, radiații, deseuri, risc pentru sanatate, peisaj, patrimoniu cultural și istoric, resurse naturale etc.) și efectul implementării acestora;**

✓ **Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului asupra apelor**

**Perioada de execuție/ dezafectare**

❖ **Măsuri de prevenire**

- realizarea graficului de execuție pentru execuția lucrărilor eșalonat în timp și spațiu;
- orice activitate sau lucrare prin care se va afecta dinamica naturală a apelor va fi realizată doar după obținerea aprobărilor din partea organelor abilitate;
- organizările de șantier nu vor fi amplasate în apropierea cursurilor de apă și nici în apropierea zonelor de protecție sanitară a captărilor de apă și apeductelor;
- pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante și pentru a se evita formarea bălților, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zonele de stocare carburanți, zona de întreținere echipamente, vor fi amenajate și impermeabilizate corespunzător;
- nu se vor spăla mijloacele și utilajele de construcție în apele de suprafață sau în interiorul ariilor naturale protejate;





- se vor adopta măsuri pentru evitarea eroziunii hidraulice a suprafețelor excavate sau a depozitelor temporare de pământ și a materialelor solubile sau antrenabile de curenții de apă.

#### ❖ **Măsuri de reducere**

- eșalonarea în timp a lucrărilor și respectarea graficului de lucru;
- se va asigura buna stare tehnică și verificarea periodică a vehiculelor și utilajelor care vor efectua lucrări;
- operațiile de întreținere (efectuarea de reparații, schimburile de piese, de uleiuri etc.) și alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport nu se vor face în apropierea cursurilor de apă, ci în locații cu dotări adecvate;
- se va realiza stropirea periodică a suprafețelor de sol decopertat în fronturile de lucru, în organizările de șantier și pe drumurile tehnologice de pământ, în vederea evitării ridicării prafului;
- platforma organizării de șantier trebuie proiectată astfel încât apa meteorică să fie colectată printr-un sistem de șanțuri sau rigole pereate, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare;
- reziduurile din șantier trebuie îndepărtate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor și utilajelor la ieșirea din șantier, în puncte de curățare special amenajate;
- acolo unde vor fi necesare lucrări de epuizante se va evita antrenarea și descărcarea particulelor solide;
- la punctele de lucru se vor amplasa toalete ecologice, care se vor vidanja periodic;
- pe șantier se vor prevedea dotări pentru intervenție în caz de poluări accidentale (materiale absorbante adecvate);
- până la momentul demarării construcției se va elabora un plan de prevenire a poluărilor accidentale și se va instrui personalul implicat în lucrări pentru respectarea prevederilor acestuia; se va desemna o persoană responsabilă cu protecția mediului;
- planul de management de mediu va include soluții operative pentru intervenția în cazul unor scurgeri accidentale semnificative de compuși chimici lichizi, antrenabili în subteran sau în corpurile de apă de suprafață;
- pe toată perioada execuției se vor respecta condițiile din Avizul de Gospodărire a Apelor;
- se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției factorului de mediu apă.

#### **Perioada de funcționare**

##### ❖ **Măsuri de prevenire**

- verificarea periodică a rețelelor de alimentare cu apă și a celor de canalizare;
- monitorizarea permanentă a debitelor transportate prin rețelele de alimentare cu apă potabilă și de eliminare a apelor uzate.



#### ❖ **Măsuri de reducere**

- intervenția rapidă în caz de avarie pentru remedierea defecțiunilor rețelelor de alimentare cu apă sau a celor de evacuare a apelor uzate;
- verificarea indicilor de calitate a apelor uzate la evacuarea acestora în rețeaua de canalizare, în vederea respectării legislației naționale în vigoare (NTPA 002/2002);
- se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.

#### ✓ **Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului asupra aerului**

#### **Perioada de execuție/ dezafectare**

#### ❖ **Măsuri de prevenire**

- realizarea graficului de execuție pentru execuția lucrărilor eșalonat în timp și spațiu.

#### ❖ **Măsuri de reducere**

- realizarea lucrărilor eșalonat în timp și spațiu, conform graficului de execuție;
- utilajele de construcție și mijloacele de transport vor fi foarte bine întreținute pentru a minimiza emisiile de gaze; acestea vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- folosirea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;
- reducerea timpului de mers în gol al motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport;
- montarea de panouri mobile în imediata vecinătate a activității generatoare de praf, în vederea protejării zonelor locuite;
- încărcarea pământului excavat în mijloace de transport se va face astfel încât distanța între cupa excavatorului și bena autocamionului să fie cât mai mică pentru a evita astfel împrăștierea particulelor fine de pământ în zonele adiacente;
- viteza de circulație va fi restricționată, iar suprafața drumurilor va fi stropită cu apă la intervale regulate de timp;
- alegerea de trasee optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va realiza cu vehicule acoperite cu prelate și pe drumuri care vor fi umezite;
- la ieșirea din gropile de excavații se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza apă pe pământul din autobasculante, pentru a forma o crustă, împiedicând antrenarea pământului de vânt sau în timpul transportului;



- în perioadele cu vânt puternic, depozitele de agregate vor fi stropite cu apă la intervale regulate și vor fi acoperite; de asemenea, în aceste perioade, se va evita execuția de lucrări care presupun manevrarea cantităților de sol;
- vor fi amenajate puncte speciale pentru îndepărtarea manuală sau mecanizată a reziduurilor de pe pneurile echipamentelor și utilajelor la ieșirea din șantier;
- în timpul lucrărilor de demolare/dezafectare, se va asigura umectarea materialelor pentru reducerea la minim a emisiilor de particule;
- la sfârșitul perioadei de construcție, zonele afectate de lucrările de construcție vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului,
- așternerea de pământ vegetal, plantare de vegetație specifică zonei;
- se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției factorului de mediu aer.

### **Perioada de funcționare**

#### **❖ Măsurile de prevenire**

- se recomandă monitorizarea periodică a calității aerului, pentru identificarea situațiilor de depășire a concentrațiilor poluanților, în conformitate cu prevederile planului de monitorizare a factorilor de mediu.

#### **❖ Măsurile de reducere**

- folosirea echipamentelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă;
- realizarea unui sistem de ventilație în vederea dispersiei și evacuării corespunzătoare a noxelor;
- se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.

#### **✓ Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului produs de zgomot și vibrații**

### **Perioada de execuție/ dezafectare**

#### **❖ Măsurile de prevenire**

- realizarea graficului de execuție pentru execuția lucrărilor eșalonat în timp și spațiu;

#### **❖ Măsurile de reducere**

- desfășurarea lucrărilor etapizat în timp și spațiu, conform graficului de lucrări, astfel încât disconfortul generat de poluarea fonică să fie limitat și să se respecte limitele maxime admisibile ale nivelului de zgomot;
- limitarea traseelor ce strabat localitățile de către utilajele aparținând șantierului și, mai ales, de către autobasculantele ce deserveșc șantierul, care efectuează numeroase curse și au mase mari și emisii sonore importante;



- pentru protecția antizgomot, amplasarea unor construcții ale șantierului sau ale unor depozite de materiale se va face în așa fel încât să constituie ecrane între șantier și receptorii posibil afectați;
- utilajele de construcții și mijloacele de transport vor fi dotate cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), vor fi supuse periodic procesului de verificare tehnică, vor fi întreținute și vor funcționa la parametri normali;
- se va evita utilizarea mai multor utilaje simultan, astfel încât nivelul de zgomot să fie situat sub limitele maxime admisibile;
- oprirea motoarelor vehiculelor în timpul efectuării operațiilor de descărcare a materialelor;
- instruirea personalului privind oprirea motoarelor utilajelor în perioadele de inactivitate, precum și oprirea motoarelor autovehiculelor în intervalele de timp în care se realizează descărcarea materialelor;
- utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului angajat;
- stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația mijloacelor de transport în localități și pe drumurile tehnologice;
- diminuarea înălțimilor de descărcare a materialelor;
- pentru reducerea disconfortului sonor datorat funcționării utilajelor în perioada de execuție a proiectului, în apropierea zonelor locuite se recomandă ca programul de lucru să nu se desfășoare în timpul nopții, ci doar în perioada de zi, între orele 07:00 – 23:00;
- întreținerea permanentă a drumurilor de șantier;
- în cazul în care în zonele locuite se înregistrează depășiri ale nivelului de zgomot, conform prevederilor legale, vor fi instalate panouri de protecție împotriva zgomotului;
- se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punctul de vedere al nivelului de zgomot.

### **Perioada de funcționare**

#### **❖ Măsuri de prevenire**

- se vor adopta soluții de combatere a zgomotului și vibrațiilor la diferite subansamble, precum roțile de rulare, suspensia vehiculului față de cale, sistemul de tracțiune, sistemul de frânare, structura vagonului etc.;

#### **❖ Măsuri de reducere**

- se va monitoriza nivelul de zgomot la receptorii sensibili, în conformitate cu prevederile planului de monitorizare a factorilor de mediu;
- se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.



- ✓ **Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului asupra solului și subsolului**

#### **Perioada de execuție/ dezafectare**

##### **❖ Măsuri de prevenire**

- delimitarea corectă a suprafeței de lucru pentru reducerea afectării unor suprafețe inutile de teren;
- amenajarea organizărilor de șantier prin balastare și protecție cu materiale geosintetice și realizarea de șanțuri perimetrare;
- pe șantier nu se vor realiza reparații ale utilajelor și autovehiculelor, pentru a preveni poluarea solului cu produse petroliere;
- organizările de șantier nu vor fi amplasate pe zonele unde au fost identificate alunecări de teren, zone umede, situri arheologice și nici la mai puțin de 500 m de arii naturale protejate;
- pentru a preveni infiltrarea substanțelor poluante și pentru a se evita formarea bălților, platformele de lucru sau de circulație, suprafețele de depozitare, zonele de stocare carburanți, zona de întreținere echipamente, vor fi betonate/ impermeabilizate sau solul va fi stabilizat cu var;

##### **❖ Măsuri de reducere**

- materialele de construcții utilizate în șantier vor fi depozitate în locuri special amenajate și nu direct pe sol, astfel încât să nu pună în pericol siguranța angajaților și calitatea mediului;
- depozitarea provizorie a pământului excavat se va realiza pe suprafețe cât mai reduse;
- eventualele pierderi de carburanți vor fi colectate rapid, pentru a preveni deversarea lor peste prag și poluarea solului și a apelor;
- utilizarea de mașini/ utilaje aflate în stare optimă de funcționare, pentru a evita scurgerile accidentale ale produselor petroliere sau a uleiurilor minerale provenite de la acestea;
- instalarea unor zone de curățare a vehiculelor la punctele de intrare/ ieșire din șantier în vederea minimizării cantității de sedimente transportate;
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor; depozitarea și eliminarea/ valorificarea în funcție de natura acestora se va face prin firme specializate, pe bază de contract, conform prevederilor legale în vigoare;
- pentru suprafețele de teren contaminate accidental cu hidrocarburi în timpul execuției lucrărilor sau în cazul în care antreprenorii identifică soluri poluate cu hidrocarburi, se va notifica autoritatea competentă pentru protecția mediului și va fi prezentată propunerea de remediere;
- stratul vegetal decopertat se va depozita în afara ariilor naturale protejate și va fi folosit la refacerea suprafețelor de teren afectate de proiect;
- locațiile organizărilor de șantier vor fi împrejmuite, astfel încât să nu se ocupe suprafețe suplimentare de teren;





- platformele de lucru și suprafețele de depozitare vor fi prevăzute cu șanțuri și/sau rigole pereate pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale; în vederea reducerii turbidității apelor de suprafață
- și pentru a evita ca particulele fine să fie evacuate pe terenurile din vecinătate și să influențeze morfologia terenurilor, apele pluviale colectate vor fi preepurate în bazine de sedimentare care vor fi curățate periodic, iar nămolul va fi transportat la cea mai apropiată stație de epurare;
- montarea de toalete ecologice mobile, cu neutralizare chimică sau bazine etanșe vidanțate periodic, la fronturile de lucru și organizările de șantier;
- apele menajere vor fi colectate într-un sistem de canalizare și stocate într-un bazin vidanțabil sau epurate într-o stație de epurare;
- reziduurile din șantier trebuie îndepărtate manual sau mecanizat de pe pneurile echipamentelor și utilajelor la ieșirea din șantier în puncte de curățare special amenajate;
- se vor respecta prevederile raportului privind aspectele geotehnice și de mediu pentru locațiile de depozitare a materialului excavat rezultat în timpul execuției proiectului;
- este obligatorie refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat temporar prin lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje, în scopul redării în circuit, la categoria de folosință deținută inițial;
- se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției factorului de mediu sol.

### **Perioada de funcționare**

#### **❖ Măsuri de prevenire**

- desfășurarea activităților din cadrul stațiilor și tunelurilor de metrou în spații betonate, special amenajate și prevăzute cu izolații, astfel încât posibilitatea poluării subsolului să fie eliminată;
- verificarea periodică a funcționării și întreținerea instalațiilor prevăzute pentru colectarea și epurarea apelor uzate;
- se recomandă urmărirea periodică a calității solului, pentru identificarea situațiilor de depășire a concentrațiilor poluanților, în conformitate cu prevederile planului de monitorizare a factorilor de mediu.

#### **❖ Măsuri de reducere**

- utilizarea de vehicule de întreținere și manevră aflate în stare optimă de funcționare, pentru a evita scurgerile accidentale ale produselor petroliere sau a uleiurilor minerale provenite de la acestea;
- depunerile solide și deșeurile rezultate din activitățile de întreținere, exploatare și reparatii din stații și tuneluri se vor colecta în recipiente și se vor transporta la containere special prevăzute, de unde se vor evacua la rampele de gunoi;
- controlul gestionării deșeurilor provenite de la stațiile de metrou;



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- peroanele stațiilor vor fi prevăzute cu spații de depozitare a recipientilor în care se colectează deșeurile provenite din activitățile metroului și care pot polua solul; aceste spații sunt amenajate în încăperi iluminate corespunzător, prevăzute cu
  - sisteme de ventilație și închise, destinate numai activității de colectare și depozitare temporară a containerelor;
  - se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.
- ✓ **Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului asupra ecosistemelor terestre și acvatice**

#### **Perioada de execuție/ dezafectare**

##### ❖ **Măsuri de prevenire**

- este interzisă orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor speciilor sălbatice de floră și faună protejate la nivel național și/sau internațional, aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona perimetrului de lucru;
- se interzice distrugerea/ arderea/ tăierea/ defrișarea vegetației ierboase și lemnoase din vecinătatea lucrării;
- se interzice spălarea utilajelor în albia râurilor;
- se interzice exploatarea de resurse din albia râurilor;
- nu se vor amplasa organizări de șantier în interiorul sau la mai puțin de 500 m de limitele ariilor naturale protejate Natura 2000;
- se vor lua măsuri concrete pentru împiedicarea scurgerilor accidentale de motorină, ulei sau alte substanțe periculoase/ poluante în apă sau pe sol;
- se interzice depozitarea deșeurilor de orice fel în zonele naturale din vecinătatea proiectului.

##### ❖ **Măsuri de reducere**

- se impune respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faunei specifice amplasamentului;
- lucrările de execuție a proiectului se vor realiza numai pe amplasamentele stabilite, fără a afecta alte ecosisteme naturale;
- folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activității de construcție a proiectului care poate alunga speciile de animale și păsări, precum și echiparea cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă;
- amplasarea de bariere fizice împrejurul frontului de lucru, pentru a nu afecta și alte suprafețe decât cele necesare construcției proiectului și implicit, pentru a



proteja vegetația și fauna specifice amplasamentului, precum și pentru evitarea producerii de accidente;

- drumurile tehnologice și alte amenajări auxiliare necesare frontului de lucru și organizărilor de șantier vor fi reduse la strictul necesar;
- depozitarea materialelor se realizează cât mai aproape de zonele afectate de decopertări/ excavații, în zone lipsite de tufișuri și/sau arbori și fără distrugerea habitatelor umede, stufărișurilor etc.;
- constructorul va limita și împrejmui temporar arealele ocupate de organizarea de șantier pentru a reduce la minim distrugerea suprafețelor vegetale;
- se interzice depozitarea necontrolată a materialelor rezultate (vegetație, pământ etc.);
- colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul evitării atragerii animalelor, îmbolnăvirii sau accidentării acestora;
- prevenirea și înlăturarea imediată a urmărilor unor accidente rutiere care ar putea polua zona prin scurgeri sau arderi;
- decopertările se execută strict pe suprafețele indicate în proiect;
- reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar, la finalizarea lucrărilor de execuție și redarea acestora la folosințele inițiale;
- pământul vegetal va fi însămânțat cu specii autohtone, corespunzătoare asociațiilor vegetale din zonă;
- suprafețele contaminate accidental vor fi excavate, iar volumul de pământ afectat se va trata/ elimina în conformitate cu prevederile specifice;
- managementul corespunzător al deșeurilor, prin contracte cu societăți autorizate;
- se vor efectua monitorizări privind protecția componentelor biodiversității;

### **Perioada de funcționare**

#### **❖ Măsurile de prevenire**

- montarea de panouri de avertizare cu interzicerea accesului în perimetrele în care s-au realizat plantări de vegetație, arbuști ornamentali, flori decorative etc;

#### **❖ Măsurile de reducere**

- aplicarea de sancțiuni conform legilor în vigoare, în cazul nerespectării indicațiilor menționate mai sus;
- respectarea tuturor interdicțiilor stabilite de autorități;
- întreținerea corespunzătoare a spațiilor verzi nou create, perimetral gurilor de acces în stațiile de metrou;
- managementul corespunzător al deșeurilor, prin contracte cu societăți autorizate;
- se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.

- ✓ **Măsurile de evitare, reducere și compensare a impactului asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

### **Perioada de execuție/ dezafectare**



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

#### ❖ **Măsuri de prevenire**

- evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute ocolitoare;
- se adoptă măsuri pentru prevenirea afectării altor lucrări de interes public existente pe traseul drumului propus;
- realizarea graficului de execuție pentru execuția lucrărilor eșalonat în timp și spațiu;
- organizările de șantier nu vor fi amplasate în apropierea cursurilor de apă și nici în apropierea zonelor de protecție sanitară a captărilor de apă și apeductelor.

#### ❖ **Măsuri de reducere**

- lucrările se vor realiza eșalonat, pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât să fie scurtată perioada de execuție a proiectului, pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative și în același timp pentru ca amplasamentele afectate temporar să fie redat zonei într-un interval de timp cât mai scurt;
- pentru amplasamentele din interiorul zonelor cu o densitate mare a populației, se recomandă lucrul numai în perioada de zi, respectându-se perioada de odihnă a localnicilor;
- se vor utiliza panouri fonoabsorbante mobile pentru protejarea receptorilor sensibili;
- populația va fi informată cu privire la proiect și la programul de lucru pentru realizarea acestuia, a utilizării drumurilor publice pentru transportul materialelor necesare și a eventualelor restricții de circulație necesare;
- optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- utilizarea unor mijloace de construcție și de transport performante și silențioase;
- funcționarea la parametri optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- menținerea curățeniei pe traseele și drumurile de acces folosite de mijloacele tehnologice și de transport;
- asigurarea de puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor utilajelor tehnologice și a mijloacelor de transport;
- șantierele pentru lucrările proiectate vor fi împrejmuite pentru a se demarca perimetrele ce intră în răspunderea executanților și vor fi marcate cu panouri mobile pe care se vor înscrie elementele lucrării și date de contact ale persoanei responsabile;
- asigurarea siguranței cetățenilor prin amplasarea de parapete, sisteme de semnalizare, marcaje de direcționare, marcaje de avertizare;
- se interzice afectarea altor lucrări de interes public existente pe traseul drumului propus;
- în cazul unor reclamații din partea populației, se vor modifica traseele de transport;



- se vor respecta prevederile studiului de fundamentare istoric și arheologic.

#### **Perioada de funcționare**

##### **❖ Măsuri de prevenire**

- amenajarea amplasamentelor de depozitare a deșeurilor și întreținerea sistemelor de colectare și evacuare a apelor uzate, care va conduce la evitarea emanațiilor de miros din zona stațiilor de metrou

##### **❖ Măsuri de reducere**

- realizarea de lucrări pentru epurarea apelor provenite din grupurile sanitare prevăzute în cadrul stațiilor înainte de a fi deversate în rețeaua de canalizare;
- realizarea unui sistem de ventilație în vederea dispersiei și evacuării corespunzătoare a noxelor;
- se vor respecta condițiile impuse în Acordul de Mediu și în avizele emise de autoritățile competente.

**Măsurile compensatorii aprobate/acceptate de autoritatea competentă pentru protecția mediului, condițiile și modul/calendarul de implementare a acestora – nu este cazul;**

**Considerentele privind sănătatea sau siguranța publică ori consecințele benefice de importanță majoră pentru mediu, care justifică necesitatea realizării proiectului propus, pentru ariile naturale protejate de interes comunitar ce adăpostesc un tip de habitat natural prioritar și/sau o specie sălbatică prioritară de interes comunitar – nu este cazul;**

**Alte motive imperative de interes public major asupra cărora s-a obținut punctul de vedere al Comisiei Europene, care justifică necesitatea realizării proiectului – nu este cazul;**

#### **IV. Conditii care trebuie respectate, inclusiv cele prevăzute în avizul de gospodarire apelor cu ....., emis de AN "Apele Române" Administrația Bazinală de Apă Somes-Tisa**

- Prezentul aviz nu exclude obligația solicitării și obținerii și a celorlalte avize/acorduri legale.
- Înainte de începerea execuției lucrărilor se vor prezenta la S.G.A. Cluj următoarele documente întocmite pentru perioada de execuție: Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, Planul de apărare împotriva inundațiilor și fenomenelor meteorologice periculoase, precum și Graficul de execuție al lucrărilor.
- În perioada de execuție a lucrărilor se vor lua toate măsurile care se impun pentru protecția factorilor de mediu, a zonelor apropiate și se va respecta întocmai





tehnologia de execuție prezentată în documentație, luându-se măsuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, în special cu produse petroliere ca urmare a exploatării utilajelor tehnologice; în cazul producerii unei poluări accidentale întreaga răspundere din punct de vedere al depoluării zonei și suportării eventualelor costuri revine beneficiarului.

- Beneficiarul și proiectantul vor urmări îndeaproape executarea lucrărilor prevăzute în documentația tehnică de fundamentare, beneficiarului revenindu-i obligația să anunțe orice modificare față de prevederile prezentului aviz cu cel puțin o săptămână înainte de producerea acesteia.
- Se interzice depozitarea deșeurilor din construcții, a materialelor și staționarea utilajelor în albia sau zona de protecție a cursurilor de apă.
- Se interzice evacuarea de ape uzate, deșeuri și alte substanțe poluante în apele de suprafață sau subterane.
- Este interzisă degradarea albiei și malurilor pe parcursul execuției.
- Beneficiarul va monta instalații de epurare care să asigure epurarea apelor uzate pentru încadrarea în limitele maxime prevăzute de HG nr. 352/2005 pentru modificarea și completarea HG nr. 188/2002 (NTPA 001/2002).
- Pe conductele de refulare a apei, de la forajele de alimentare cu apă, se vor monta sisteme de măsură, în conformitate cu cerințele metrologice în vigoare, care să asigure măsurarea și înregistrarea continuă a debitelor de apă captate.
- Având în vedere faptul că este posibil ca execuția forajelor geotehnice pentru captarea apei să nu constituie o soluție viabilă pentru alimentarea cu apă din subteran, adaptarea și implementarea oricăror alte soluții se vor face în baza unui aviz de gospodărire a apelor
- În cazul schimbării soluțiilor prezentate în documentația tehnică, se va solicita aviz de gospodărire a apelor modificator conform prevederilor Ordinului MAP nr. 828/2019.
- Beneficiarul va anunța, în scris, A.B.A. Someș-Tisa, cu zece zile înainte, data începerii lucrărilor.
- Prezentul aviz reglementează lucrările pe ape și în legătură cu apele, cuprinse în acesta. Pentru execuția oricăror alte lucrări pe ape, necuprinse în prezentul aviz, este necesară solicitarea și emiterea unui nou act de reglementare.
- Prezentul aviz nu se referă la stabilitatea și rezistența lucrărilor propuse și nici la calitatea materialelor de construcție puse în opera.

#### **Se vor respecta prevederile din:**

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobată prin Legea nr. 265/2006 cu modificările și completările ulterioare;



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- Legea Apelor nr. 107/1996 cu toate modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- Decizia Comisiei 2000/532/CE din 3 mai 2000 de înlocuire a Deciziei 94/3/CE de stabilire a unei liste de deșeurii în temeiul art. 1, lit (a) din Directiva 75/442/CEE a Consiliului privind deșeurile și a Directivei 94/904/CE a Consiliului de stabilire a unei liste de deșeurii periculoase în temeiul art. 1, alin (4) din Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deșeurile periculoase , cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 360/2003 (republicată) privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase;
- Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului European privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor nr. 67/548/CEE și nr. 1999/45/CEE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006;
- STAS 12574/1987 –Aer în zonele protejate –Condiții de calitate;
- Ordinul nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
- H.G. nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;
- H.G. nr. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori;
- SR 10009/2017 –Acustica. Limitele admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant.
- H.G. nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu modificările și completările ulterioare;
- O.U.G. nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, aprobată prin Legea nr. 19/2008, modificată și completată prin O.U.G. nr. 15/2009, O.U.G. nr. 64/2011, aprobată prin Legea nr. 249/2013;

**b) condiții de ordin tehnic care reies din raportul privind impactul asupra mediului, studiul de evaluare adecvată și politica de prevenire a accidentelor majore sau raportul de securitate, după caz:**

- Udarea periodică a depozitelor de agregate pentru a preîntâmpina producerea de praf rezultat din manipularea acestora.
- Reducerea în perioade cu vânt puternic a proceselor tehnologice generatoare de mult praf. În perioadele secetoase se vor stopi cu apă drumurile de acces utilizate și zona șantierului.



- În cazul transportului de pământ se vor utiliza prelate de acoperire a încărcături. Se vor acoperi cu prelate contra vânturilor puternice și depozitele de stocare pentru agregate fine.
- Se va ține cont de prognoza meteo pentru zona respective, eliminându-se astfel posibilitatea rebutării șarjelor de material deja preparat ca urmare a descărcării acestuia și nepunerii în opera în timp util.
- Staționarea pe amplasament a utilajelor se va face cu motorul oprit.
- Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește concentrațiile de emisii ale gazelor de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face doar în zone special amenajate.
- Se vor deține pe amplasament materiale absorbante de intervenție în cazul în care se produc poluări accidentale. Ulterior, materialele absorbante se vor colecta în containere etanșe, acoperite și etichetate. Containerelor se vor depozita pe zone special amenajate și se vor preda pe bază de contract unor societăți autorizate pentru colectarea și eliminarea deșeurilor petroliere.
- La finalizarea lucrărilor de execuție toate terenurile afectate temporar vor fi redatate folosințelor inițiale.
- Lucrările de execuție se vor realiza numai pe amplasamentele stabilite, fără a afecta alte ecosisteme natural.
- Înainte de începerea lucrărilor se va efectua instruirea personalului de lucru în recunoașterea speciilor protejate și se va acorda o atenție sporită problemelor privind interzicerea colectării de plante / capturării de animale – rănirea sau omorârea acestora.
- Fronturile de lucru vor fi verificate periodic de responsabili cu biodiversitatea pentru a se asigura că au fost luate toate măsurile pentru evitarea instalării speciilor de fauna în zonele temporar inactive în care reluarea lucrului ar putea conduce la distrugerea de cuiburi și adăposturi și/sau apariția de victim.
- Constructorul va limita și împrejmui temporar arealul ocupat cu organizarea de șantier, pentru a reduce la minim distrugerea suprafețelor vegetale.
- Se impune respectarea graficului de lucrări în sensul limitării traseelor și programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei și faunei specific amplasamentului.
- Pentru amenajările peisagistice și pentru amenajrea coridoarelor de trecere pentru fauna se vor folosi doar speciile de compoziție fitocenotică locală, fără utilizarea speciilor de plante non-native.
- Toate șanțurile de pluvial ale drumului expres se vor realiza cu unghi de 90° în dreptul părții carosabile și o înălțime a acestui taluz de minim 40 cm, astfel încât să împiedice accesul amfibienilor și reptilelor în zona carosabilă precum și să asigure



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

ghidarea acestora către subtraversări, și cu unghi pe latura opusă părții carosabile care să permit ieșirea indivizilor din interiorul șanțurilor de pluvial în direcția opusă drumului;

- Se vor instala grilaje pentru fauna pentru reducerea riscului de pătrundere a faunei sălbatice în zona carosabilă a drumului expres prin zona nodurilor rutiere, pe bretele; în funcție de poziția instalării, lățimea grilajului trebuie stabilită astfel încât să nu permit animalelor (căprioară, cerb) să realizeze salturi peste structură;
- Se vor utiliza panouri fonoabsorbante mobile în zonele de nord-vest, est a Carierei Holcim, îndeosebi în zonele cu: organizarea de șantier, zonă depozitare material excavat, zonă material de umplură, deoarece în imediata proximitate se află situl de protecție special avifaunistică ROSPA0087 Munții Trascăului;
- Orice depozitare de pământ și/sau alte material excavate și material de construcții nu se vor amplasa în interiorul siturilor Natura 2000.
- Depozitarea materialelor se realizează cât mai aproape de zonele afectate de descoperțări, în zone lipsite de tufișuri și/sau arbori și fără distrugerea habitatelor umede, stufărișurilor, etc.
- Se interzice depozitarea necontrolată a materialelor rezultate.
- Se interzice depozitarea necontrolată a deșeurilor de orice fel.
- Contractorii implicate în activitățile de construcție se vor asigura că nici un fel de substanțe lichide nu vor fi deversate pe amplasament, niciun fel de specii de animale nu vor fi introduse și că nu vor fi abandonate resturi de mâncare sau orice alt fel de deșeu pe suprafața solului sau în apă.
- Se interzice traversarea cu utilajele prin albia râurilor, în acest sens fiind necesară prevederea de podețe temporare, cu respectarea celorlalte măsuri prevăzute.
- Se interzice orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor speciilor sălbatice de flora și fauna protejate la nivel national și/sau international, aflate în mediul lor natural, în oricare din stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona perimetrului de lucru.
- Pentru desfășurarea lucrărilor de construcție nu se vor excava materialele din albiile râurilor.
- Descoperțările se execută strict pe suprafețele indicate.
- Se va monitoriza permanent activitatea, în perioada de execuție a lucrărilor, din punct de vedere al protecției componentelor biodiversității.
- La finalizarea lucrărilor de execuție se va efectua reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar și redarea acestora la folosințele inițiale.
- Pentru realizarea lucrărilor de refacere a suprafețelor afectate și amenajarea cu vegetație a acestora, se vor folosi doar speciile din compoziția fitocenotică locală (corespunzătoare habitatelor asupra cărora s-a intervenit sau aflate în apropierea zonelor afectate)
- Se va asigura semnalizarea zonelor de lucru cu panouri de avertizare.
- Menținerea curățeniei pe traseele și drumurile de acces folosite de mijloacele de transport și mijloacele tehnologice.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- Se interzice afectarea altor lucrări de interes public existente în zonă.
- Asigurarea accesului echipelor de intervenție și a autorităților specializate pentru prevenirea/remedierea unor defecțiuni ale rețelelor sau lucrărilor de interes public existente în zona organizărilor de șantier.
- Executarea lucrărilor fără a produce discomfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot și vibrații.
- Funcționarea la parametrii optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului.
- În cazul în care în zonele locuite se înregistrează depășiri ale nivelului de zgomot vor fi instalate panouri fonoabsorbante atât în perioada construcției cât și în perioada de funcționare.
- În vederea limitării riscurilor de apariție a poluării accidentale se va elabora planul de prevenire a poluărilor accidentale și procedure de intervenție în situații de urgență care să prevadă măsurile necesare, echipele, dotările și echipamentele de intervenție în caz de accident.
- În cazul scurgerilor accidentale de carburanți sau substanțe chimice pe zona de șantier, lucrările din preajma scurgerii vor fi întrerupte, sursa va fi oprită și pământul contaminat va fi excavat și îndepărtat de pe șantier și transportat imediat către o locație de evacuare aprobată.

**c) condițiile necesare a fi îndeplinite în timpul organizării de șantier (de exemplu, interzicerea amplasării organizării de șantier în interiorul ariilor naturale protejate și altele);**

- În cadrul organizării de șantier vor fi utilizate cu prioritate soluții care asigură reducerea suprafețelor la nivelul cărora este necesară îndepărtarea vegetației natural, precum și construcția/amenajarea de fundații și platforme definitive.
- Locația organizării de șantier trebuie să respecte reglementări și normative privind protecția factorilor de mediu, inclusiv a biodiversității.
- Anumite construcții, zone de depozitare se vor amplasa în cadrul organizării de șantier astfel încât să aibă și rol de ecrane între șantier și zona de locuit.
- Amplasamentul organizării de șantier se va amenaja astfel încât să creeze spații mari de deplasare auto, spații circuit (care să nu genereze blocaje de trafic). Se va urmări reducerea la minim a manevrelor auto de pe amplasament prin crearea unor circuite de amplasament în concordanță cu activitățile desfășurate și cu etapele procedurale.
- Se vor lua măsuri de prevenire a poluării solului cu carburanți și alte substanțe chimice prin amenajarea corespunzătoare a locurilor de depozitare și a zonelor de manevrare/alimentare/utilizare.
- La ieșirea din șantier se va amenaja o rampă de spălare / curățare, pentru curățarea obligatoriu a roților autovehiculelor înainte de a părăsi șantierul.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier cu reviziile tehnice și schimburile de lubrefianți realizate în conformitate cu prevederile programului de întreținere ale utilajelor. Schimbarea lubrefianților se va realiza în concordanță cu cartea tehnică a utilajelor. Schimbul de ulei și operațiunile mecanice se vor realiza în service specializat. În caz de necesitate pe amplasamentul organizării de șantier pot fi realizate mici reparații mecanice, activități de întreținere auto și completări ale nivelului de ulei.
- Stocarea și utilizarea de substanțe și preparate chimice periculoase se va realiza doar în spații amenajate în acest sens, spații realizate în locuri sigure, ferite de acces public.
- Platforma organizării trebuie proiectată astfel încât apa meteorică să fie colectată prin șanțuri de gardă sau rigole permeabile, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare, sau pot fi prevăzute guri de scurgere, de unde apa va fi evacuată în mod controlat prin intermediul unui decantor/separator.
- Personalul șantierului va fi instruit privind procedurile de diminuare a impactului asupra mediului în cazul deversărilor accidentale.
- Materialele de construcție care se utilizează pe șantier vor fi depozitate numai în locuri special amenajate și nu direct pe sol. Depozitarea se face în așa fel încât să nu pună în pericol siguranța angajaților și calitatea mediului.
- În spațiile prevăzute pentru depozitarea substanțelor și preparatelor periculoase vor fi prevăzute cu kituri de intervenție în caz de scurgeri accidentale, compuse din material absorbant, recipiente speciale de colectare și substanțe de intervenție rapidă. De asemenea vor fi deținute pe amplasament fișele tehnice de securitate aferente produselor și preparatelor chimice periculoase.
- Se va avea în vedere evitarea formării de stocuri supradimensionate de substanțe și preparate chimice periculoase, aprovizionarea fiind recomandată a fi făcută ritmic, în funcție de lucrările ce se vor realiza, astfel încât să se elimine posibilitatea ieșirii din termenul de valabilitate și transformarea lor în deșeu.
- Se va ține o evidență clară a deșeurilor rezultate din aceste materiale, eliminarea acestora de pe amplasament realizându-se pe baza unui contract cu o societate autorizată.
- În cadrul șantierului, conform Planului de prevenire a poluărilor accidentale, care va fi întocmit, se va desemna o persoană responsabilă cu protecția mediului.
- Realizarea de împrejmuiri, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru. Delimitarea prin indicatoare de interdicție a accesului în anumite zone prin placate indicatoare cu semne de pericol. Realizarea tuturor semnalizatoarelor rutiere necesare, în special cele privind regimul de viteză și prioritate, amplasate astfel încât să permit participanților la trafic să le perceapă și să acționeze.
- Organizarea de șantier
  - nu se va instala în interiorul limitelor ariilor naturale protejate;
  - nu vor fi amplasate (pe cât este posibil) în apropierea zonelor locuite;



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

- nu vor fi amplasate în imediata vecinătate a corpurilor de apă de suprafață, fiind necesar să fie amplasate la distanțe mai mari de 50 m față de malurile acestora;
- nu vor fi amplasate în zone inundabile, zone umede sau mlaștini, zone cu risc de alunecare;
- nu vor fi amplasate în vecinătatea surselor de alimentare cu apă destinate potabilizării și a zonelor de protecție a acestora;
- nu se vor amplasa în vecinătatea siturilor arheologice și monumentelor istorice;
- nu vor fi amplasate în zone sensibile (cum ar fi cimitire);
- se se asigure acces din drumurile existente.

## **2. În timpul exploatării:**

### **Condițiile necesare a fi îndeplinite în funcție de prevederile actelor normative specifice;**

- În situația în care apar elemente noi cu impact asupra mediului, necunoscute la data emiterii actului de reglementare, titularul proiectului are obligația să notifice autoritatea competentă de protecția mediului.
- Respectarea legislației privind protecția mediului în vigoare și a tuturor condițiilor impuse prin prezentul accord de mediu și prin avizele/acordurile/autorizațiile emise de alte autorități competente, pe perioada de exploatare a proiectului.

### **În vederea asigurării protecției factorilor de mediu, titularul va introduce în caietul de sarcini pentru constructor obligativitatea întocmirii:**

- **Plan de management de mediu** care va cuprinde detalierea modului de realizare și respectare a condițiilor impuse prin prezentul act de reglementare și a măsurilor propuse în raportul de evaluare a uimpactului, intervalele de rapoarte, cu responsabili și termene.
- **Plan de intervenții în caz de poluări accidentale sau alte situații deosebite** care va cuprinde măsurile ce se vor lua în aceste cazuri, fluxuri de rapoarte, responsabilități. Titularul proiectului și Antreprenorul/Constructorul sunt obligați să respecte toate condițiile prevăzute în documentația are a statla baza emiterii prezentului acord.

În vederea respectării condițiilor Titularul Proiectului are obligația de a pune la dispoziția Antreprenorului/Constructorului toată documentația care a stat la baza emiterii prezentului accord.

**Se vor respecta toate condițiile impuse prin avizele/acordurile altor autorități.**

**Prezentul accord nu exonerează de răspundere proiectantul și constructorul în cazul producerii unor accidente în timpul execuției lucrărilor.**

### **c) pentru instalațiile care intra sub incidenta legislatiei privind emisiile industriale:**

- nu este cazul



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

**d) respectarea normelor impuse prin legislația specifică din domeniul calității aerului, managementul apei, gestionării deșeurilor, zgomot, protecția naturii;**

- Pe toată durata funcționării obiectivului se vor respecta prevederile legale în vigoare.

- ✓ OUG nr. 195/2005 *privind protecția mediului* aprobată prin Legea nr. 265/2006 cu modificările și completările ulterioare;
  - ✓ Legea nr. 104/2011 *privind calitatea aerului înconjurător*, cu modificările și completările ulterioare;
  - ✓ Legea Apelor nr. 107/1996 cu toate modificările și completările ulterioare;
  - ✓ O.U.G. nr. 92/2021 *privind regimul deșeurilor*;
  - ✓ SR 10009/2017 *Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant*.
  - ✓ H.G. nr. 121/2019 *privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental*;
  - ✓ O.U.G. nr. 57/2007 *privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice*, cu modificările și completările ulterioare;
  - ✓ Legea nr. 451/2002 *pentru Ratificarea Convenției europene a peisajului*, adoptată la Florența, la 20 octombrie 2000;
  - ✓ Legea nr. 422/2001 *pentru protecția monumentelor istorice*, republicată;
  - ✓ Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 *privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național*, republicată;
  - Adoptarea unor tehnologii mai puțin poluate, cu utilaje modern, întreținute corespunzător.
  - Adoptarea unui management de funcționare care să prevadă minimizarea riscurilor de poluare a factorilor de mediu.
  - Asigurarea cu material de intervenție/depoluare și intervenirea rapidă în cazul unor poluări accidentale. Se vor realiza investigarea și evaluarea poluării factorilor de mediu și desfășurarea activităților de curățare, remediere, reconstructive ecologică, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare
- e) condiții prevăzute în avizul de gospodărire a apelor.**

Condițiile/Obligații prevăzute în **Avizul de gospodărire a apelor** ....., emis de AN "Apele Române" Administrația Bazinală de Apă Someș-Tisa:

- Prezentul aviz nu exclude obligația solicitării și obținerii și a celorlalte avize/acorduri legale.
- Înainte de începerea execuției lucrărilor se vor prezenta la S.G.A. Cluj următoarele documente întocmite pentru perioada de execuție: Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, Planul de apărare împotriva inundațiilor și fenomenelor meteorologice periculoase, precum și Graficul de execuție al lucrărilor.
- În perioada de execuție a lucrărilor se vor lua toate măsurile care se impun pentru protecția factorilor de mediu, a zonelor apropiate și se va respecta întocmai



tehnologia de execuție prezentată în documentație, luându-se măsuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, în special cu produse petroliere ca urmare a exploatării utilajelor tehnologice; în cazul producerii unei poluări accidentale întreaga răspundere din punct de vedere al depoluării zonei și suportării eventualelor costuri revine beneficiarului.

- Beneficiarul și proiectantul vor urmări îndeaproape executarea lucrărilor prevăzute în documentația tehnică de fundamentare, beneficiarului revenindu-i obligația să anunțe orice modificare față de prevederile prezentului aviz cu cel puțin o săptămână înainte de producerea acesteia.
- Se interzice depozitarea deșeurilor din construcții, a materialelor și staționarea utilajelor în albia sau zona de protecție a cursurilor de apă.
- Se interzice evacuarea de ape uzate, deșeuri și alte substanțe poluante în apele de suprafață sau subterane.
- Este interzisă degradarea albiei și malurilor pe parcursul execuției.
- Beneficiarul va monta instalații de epurare care să asigure epurarea apelor uzate pentru încadrarea în limitele maxime prevăzute de HG nr. 352/2005 pentru modificarea și completarea HG nr. 188/2002 (NTPA 001/2002).
- Pe conductele de refulare a apei, de la forajele de alimentare cu apă, se vor monta sisteme de măsură, în conformitate cu cerințele metrologice în vigoare, care să asigure măsurarea și înregistrarea continuă a debitelor de apă captate.
- Având în vedere faptul că este posibil ca execuția forajelor geotehnice pentru captarea apei să nu constituie o soluție viabilă pentru alimentarea cu apă din subteran, adaptarea și implementarea oricăror alte soluții se vor face în baza unui aviz de gospodărire a apelor.
- În cazul schimbării soluțiilor prezentate în documentația tehnică, se va solicita aviz de gospodărire a apelor modificator conform prevederilor Ordinului MAP nr. 828/2019.
- Beneficiarul va anunța, în scris, A.B.A. Someș-Tisa, cu zece zile înainte, data începerii lucrărilor.
- Prezentul aviz reglementează lucrările pe ape și în legătură cu apele, cuprinse în acesta. Pentru execuția oricăror alte lucrări pe ape, necuprinse în prezentul aviz, este necesară solicitarea și emiterea unui nou act de reglementare.
- Prezentul aviz nu se referă la stabilitatea și rezistența lucrărilor propuse și nici la calitatea materialelor de construcție puse în opera.

### **3. În timpul închiderii, demolării, dezafectării, refacerii mediului și postînchidere:**

În situația în care va fi necesară dezafectarea metroului, beneficiarul trebuie să notifice autoritatea competentă pentru protecția mediului și să obțină actele de reglementare conform prevederilor legale.

Prin aceste acte de reglementare se vor stabili etapele procedurale necesare dezafectării precum și modul de acțiune și refacere a mediului.



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

Lucrările de dezafectare se vor limita la suprafața construită a metroului, fără ocuparea/afectarea altor suprafațe de teren natural.

Lucrările de dezafectare vor fi urmate de lucrări de reconstructive ecologică a terenurilor afectate și de refacere a morfologiei terenurilor, prin care habitatele și speciile inițiale să poată reveni, iar funcțiile ecosistemelor să fie restabilite similar situației de dinainte de construire.

La finalul acestei etape va fi instituit un program de monitorizare și intervenire unde se constată necesar.

#### **V. Informații cu privire la procesul de consultare a autorităților cu responsabilități în domeniul protecției mediului (participante în comisiile de analiza tehnică)**

- **APM Cluj a solicitat puncte de vedere membrilor Comisiei de Analiză Tehnică** (Consiliul Județean Cluj; Garda Națională de Mediu – Comisariatul Județean Cluj; Administrația Bazinală de Apă Someș – Tisa; Inspectoratul pentru Situații de Urgență AVRAM IANCU al Județului Cluj; Direcția de Sănătate Publică a Județului Cluj; Compania de Apă Someș S.A.) **în cadrul etapei de încadrare** a proiectului, prin adresa nr. 3788/69/14.02.2019;

#### **VI. Informații cu privire la procesul de participare a publicului în procedura derulată:**

- **când și cum a fost informat publicul, pe etape ale procedurii derulate;**
- **când și cum a participat publicul interesat la procesul decizional privind proiectul;**
- **cum au fost luate în considerare propunerile/observatiile justificate ale publicului interesat;**

- APM Cluj a asigurat informarea publicului interesat, accesul liber la informație și participarea publicului la luarea deciziei în procedura de emitere a acordului de mediu;

- documentația de susținere a solicitării a fost accesibilă spre consultare pe toată durata derulării procedurii la sediul APM Cluj;

Pe parcursul derulării etapelor procedurii de emitere a acordului de mediu, publicul a fost informat astfel:

a) depunerea solicitării:

- publicare anunț în ziarul Făclia din data de 30.04-03.05.2021;
- afișare anunț public la sediu titular și pe pagina de internet în data de 05.05.2021
- afișare anunț public la sediu și pe pagina de internet a A.P.M. Cluj în data de 16.11.2021

b) etapa de încadrare:



---

#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



- publicare anunț în ziarul Făclia în data de 21.01.2022
  - afișare anunț public la sediu titular și pe pagina de internet în data de 19.01.2022;
  - afișare anunț public și proiect decizie încadrare la sediu și pe pagina de internet a A.P.M. Cluj în data de 28.01.2022
- c) informarea privind desfășurarea dezbaterii publice
- publicare anunț în ziarul Făclia în data de 19.05.2022;
  - afișare anunț public la sediu titular și pe pagina de internet în data de 17.05.2022
  - afișare anunț public la sediu și pe pagina de internet a A.P.M. Cluj în data de 19.05.2022
- d) etapa de emitere a acordului:
- publicare anunț în ziarul Făclia din data de 19.08.2022;
  - afișare anunț public la sediu titular și pe pagina de internet în data de 19.08.2022;
  - afișare anunț public luare decizie și proiect acord la sediu și pe pagina de internet a A.P.M. Cluj în data de .....2022
- **când și cum a participat publicul interesat la procesul decizional privind proiectul;**
    - dezbaterea publică a avut loc în data de 26.06.2022 la Clădirea Casino – Parcul Central Simion Bărnuțiu din municipiul Cluj-Napoca și în regim electronic - teleconferință;
  - **cum au fost luate în considerare propunerile/observațiile justificate ale publicului interesat;**
    - nu au fost înregistrate propuneri/observații ale publicului interesat în nicio etapa a procedurii de reglementare de mediu;
  - **dacă s-au solicitat completări/revizuri ale raportului privind impactul asupra mediului/studiului de evaluare adecvată/studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă și dacă acestea au fost puse la dispoziția publicului interesat:**
    - la Raportul privind impactul asupra A.P.M. Cluj nr. 12216/04.05.2022
    - completările la Raportul privind impactul asupra mediului a fost depus la A.P.M. Cluj nr. 18927/21.07.2022

Fiecare variantă a Raportul privind impactul asupra mediului a fost afișată pe site-ul A.P.M. Cluj.
  - **proiectul a fost dezbătut în cadrul ședințelor Comisiei de Analiză Tehnică organizate la nivel de județ, ce au avut loc la următoarele date:**
    - etapa de încadrare: 18.01.2022;
    - etapa de analiză a calității raportului privind impactului asupra mediului și luarea deciziei de emitere a acordului de mediu: 17.08.2022;



### **Documentația care a stat la baza emiterii acordului de mediu:**

- cerere pentru eliberarea acordului de mediu înregistrată la APM Cluj cu nr. 7296 din 16.03.2021;
- notificare pentru eliberarea acordului de mediu întocmită conform Legii nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului - Anexa nr. 5A la procedură;
- memoriu de prezentare întocmit conform Legii nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului - Anexa nr. 5E la procedură;
- raport la studiul de evaluare privind impactul asupra mediului;
- dovada achitării tarifelor corespunzătoare fiecărei etape parcurse + taxa la Administrația Fondului de Mediu;

### **Avize, acte emise de alte autorități:**

- Certificat de Urbanism nr. 222 din 18.02.2021, emis de Consiliul Județean Cluj;
- **Notificare de asistență de specialitate de sănătate publică a conformității (scop informativ), nr. ...., emisă de Direcția de Sănătate Publică a Județului Cluj;**
- Fișa tehnică de transmitere defrișare pentru ocuparea temporară a terenului în suprafață de 0,0465 ha;
- Fișa tehnică de transmitere defrișare pentru ocuparea definitivă a terenului în suprafață de 0,0185 ha;
- Decizia nr. 5 din 17.01.2022, emisă de Administrația Națională Apele Române, Administrația Bazinală de Apă Someș – Tisa, privind faptul că pentru proiectul propus nu este necesară elaborarea SEICA, deoarece proiectul prevede subtraversarea cursurilor de apă la adâncimi mari, astfel că realizarea lucrărilor nu vor avea impact asupra corpurilor de apă de suprafață, iar pe perioada lucrărilor acestea vor avea un impact local și temporar asupra corpurilor de apă subterane;
- **Aviz de gospodărire a apelor nr. .... emis de Administrația Națională Apele Române, Administrația Bazinală de Apă Someș – Tisa;**

### **VII. Concluziile consultărilor transfrontaliere – nu este cazul.**

### **VIII. Planul de monitorizare a mediului, cu indicarea componentelor de mediu care urmează a fi monitorizate, a periodicității, a parametrilor și a amplasamentului ales pentru monitorizarea fiecărui factor:**

Monitorizarea impactului pe care construcția și operarea drumului expres îl vor avea asupra componentelor de mediu are rolul, pe de-o parte, de a confirma sau infirma cuantificările impactului rezidual realizate înaintea implementării proiectului, de a cuantifica eficiența măsurilor deja implementate și de a identifica, după caz,



#### **AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

necesitatea unor măsuri suplimentare sau a unor noi locații în care este necesară implementarea unor măsuri de reducere a impactului.

Monitorizarea mediului în toate etapele de implementare a proiectului va avea drept scop aplicarea de măsuri suplimentare, după caz, care să conducă la un impact minim asupra mediului înconjurător, populației și așezărilor umane, astfel încât să fie respectat conceptul de dezvoltare durabilă.

Echipa/ echipele desemnate pentru realizarea monitorizărilor are/au ca obligații:

- Efectuarea activităților de monitorizare în conformitate cu cele mai bune practici și cu cerințele ghidurilor de monitorizare;
  - Elaborarea rapoartelor de monitorizare: semestrial în etapa de construcție și anual în etapa de operare;
  - Elaborarea unor rapoarte de evaluare a impactului rezidual: anual și la finalizarea construcției (în etapa de construcție), precum și anual și după primii trei ani de operare (în etapa de operare).

În urma monitorizării vor fi luate măsurile necesare pentru protecția factorilor de mediu și a componentelor biodiversității, în funcție de rezultatele înregistrate.

Rezultatele monitorizării vor fi păstrate de titular/antreprenor/constructor și vor fi prezentate la solicitarea A.P.M. Cluj și/sau G.N.M. -C.J. Cluj

### Plan de monitorizare a componentelor abiotice

Factor de mediu	Periodicitate	Puncte de monitorizare (stații de metrou)	Parametrii monitorizați	Amplasament	Responsabilitate	Raportare
<b>Monitorizarea factorilor de mediu în perioada de execuție/dezafectare</b>						
Aer	Lunar	P1 – Interstația Țara Moților – Teilor (cut & cover); P2 – Stația 2 Teilor ; P3 – Stația 3 Copiilor; P5 – Stația 5 Prieteniei; P6 – Stația 7 Mănăstur; P7 – Stația 8 Sfânta Maria; P8 – Stația 9 Florilor; P9 - Stația 11 Piața Unirii - Universitate P10 – Stația 12 Piața Avram Iancu P11 – Stația 13 Armonia; P12 – Stația 14 Piața	Imisii (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , pulberi în suspensie PM <sub>10</sub> )	zona stațiilor de metrou (organizări de șantier); zone în care se adoptă tehnologia de execuție de tip cut&cover*.	Antreprenor, prin intermediul unui laborator acreditat	Lunar



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

		Mărăști; P13 – Depou Sopor; P14 – Interstația Mărăști – Transilvania; P15 – Stația 15 Transilvania; P16 – Stația 16 Viitorului.				
Apă	Lunar	P5 – râul Gârbău – Stația 5 Prieteniei; P17 – Râul Someșul Mic – Intestația Viitorului – Muncii.	pH, conductivitate electrică, turbiditate, reziduu filtrabil, indice permanganat, CCO-Cr, CBO5, produse petroliere, Ca, Mg, N-NH4+, Fe total, Mn, N- NO3-, N-NO2- ,SO4 <sup>2-</sup> , Cl-,	Fronturi de lucru/ organizări de șantier.	Antreprenor, prin intermediul unui laborator acreditat	Lunar
Sol	Lunar	P1 – Interstația Țara Moșilor – Teilor (cut & cover); P2 – Stația 2 Teilor; P3 – Stația 3 Copiilor; P4 – Stația 4 Sănătății; P5 – Stația 5 Prieteniei; P6 – Stația 7 Mănăstur; P7 – Stația 8 Sfânta Maria; P8 – Stația 9 Florilor; P12 – Stația 14 Piața Mărăști; P13 – Depou Sorel; P14 – Interstația Mărăști – Transilvania; P15 – Stația 15 Transilvania; P16 – Stația 16 Viitorului.	pH, metale grele (cadmiu, cupru, crom, mangan, nichel, plumb, zinc), TPH	Zona stațiilor de metrou (organizări de șantier); Zone în care se adoptă tehnologia de execuție de tip cut&cover.	Antreprenor, prin intermediul unui laborator acreditat	Lunar
Zgomot	Lunar	P2 – Stația 2 Teilor P3 – Stația 3 Copiilor P6 – Stația 7 Mănăstur P7 – Stația 8 P10 – Stația 12 Piața Avram Iancu P13 – Depou Sorel P14 – Interstația Piața	nivel zgomot, dB (A)	Receptorii sensibili din zona stațiilor de metrou (organizări de șantier); Receptorii sensibili din	Antreprenor, prin intermediul unui laborator acreditat	Lunar



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*

		Mărăști – Transilvania P15 – Stația 15 Transilvania.		dreptul zonelor în care se adoptă tehnologia de execuție de tip cut&cover.		
<b>Monitorizarea factorilor de mediu în perioada de exploatare</b>						
Aer	Lunar	P1 – Interstația Țara Moților – Teilor (cut & cover); P2 – Stația 2 Teilor ; P3 – Stația 3 Copiilor; P5 – Stația 5 Prieteniei; P6 – Stația 7 Mănăștur; P7 – Stația 8 Sfânta Maria; P8 – Stația 9 Florilor; P9 - Stația 11 Piața Unirii - Universitate P10 – Stația 12 Piața Avram Iancu P11 – Stația 13 Armonia P12 – Stația 14 Piața Mărăști; P13 – Depou Sopor; P14 – Interstația Mărăști – Transilvania; P15 – Stația 15 Transilvania; P16 – Stația 16 Viitorului.	Imisii (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , pulberi în suspensie)	Zona stațiilor de metrou.	Antreprenor, prin intermediul unui laborator acreditat	Lunar
Apă	Lunar	P5 – râul Gârbău – Stația 5 Prieteniei; P17 – Râul Someșul Mic – Intestația Viitorului – Muncii.	pH, conductivitate electrică, turbiditate, reziduu filtrabil, indice permanganat, CCO-Cr, CBO <sub>5</sub> , produse petroliere, Ca, Mg, N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Fe total, Mn, N- NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> ,	Zona stațiilor de metrou.	Antreprenor, prin intermediul unui laborator acreditat	Lunar
Sol	Lunar	P1 – intersecția Țara	pH, metale grele	Zona	Antreprenor,	Lunar



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609

E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*



		Moșilor – Teilor	(cadmiu, cupru, crom, mangan, nichel, plumb, zinc), TPH	spațiilor tehnice.	prin intermediul unui laborator acreditat	
Zgomot	Lunar în primul an de exploatare, apoi trimestrial	P2 – Stația 2 Teilor P3 – Stația 3 Copiilor P6 – Stația 7 Mănăstur P7 – Stația 8 P10 – Stația 12 Piața Avram Iancu P13 – Depou Sorel P14 – Interstația Piața Mărăști – Transilvania P15 – Stația 15 Transilvania.	nivel zgomot, dB (A)	Receptorii sensibili din dreptul stațiilor de metrou.	Antreprenor, prin intermediul unui laborator acreditat	Lunar în primul an de exploatare, apoi trimestrial
<p><i>Notă: În perioada de exploatare, monitorizarea se va realiza pe o perioadă de 3 ani și numai în cazul în care există situații în care va fi necesar, aceasta se va extinde.</i></p>						

**Prezentul acord nu exonerează de răspundere proiectantul, constructorul în cazul producerii unor accidente în timpul execuției lucrărilor.**

**Prezentul acord de mediu nu se referă la stabilitatea și rezistența lucrărilor propuse și nici la calitatea materialelor în operă.**

**Prezentul acord de mediu este valabil pe toată perioada de realizare a proiectului, iar în situația în care intervin elemente noi, necunoscute la data emiterii acordului, sau se modifică condițiile care au stat la baza emiterii acestuia, titularul proiectului are obligația de a notifica autoritatea competentă emitentă.**

**Nerespectarea prevederilor prezentului acord atrage suspendarea și anularea acestuia, după caz.**

**Prezentul acord poate fi contestat în conformitate cu prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și ale Legii contenciosului administrativ nr. 554/2004, cu modificările și completările ulterioare.**

Prezentul acord de mediu conține 113 (o sută treisprezece) pagini emis în trei exemplare.

**DIRECTOR EXECUTIV  
Adina SOCACIU**

**ȘEF SERVICIU AAA  
ing. Anca CÎMPEAN**

**ȘEF SERVICIU CFM  
dr. Paul BELDEAN**

**Întocmit:**  
**Consilier ing. Aurelia MUREȘIANU-MELEAN**  
- la data de .....

**Întocmit:**  
**Consilier Romina Ana PAUL**



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**  
Calea Dorobanților, nr. 99 bl. 9 b, Cluj- Napoca, jud. Cluj, Cod 400609  
E-mail: office@apmcj.anpm.ro; Tel. 0264.410.722; Fax 0264.410.716

113

*Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679*