



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

**ACORD DE MEDIU**  
**Nr. DRAFT din 15.06.2022**

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL CLUJ NAPOCA** cu sediul în **Cluj-Napoca, strada Moșilor, nr. 3, județul Cluj / COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE ȘI DRUMURI DIN ROMÂNIA – CNAIR**, cu sediul în municipiul București, b-dul Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1, pentru proiectul **„ETAPA I – DRUM TRANSREGIO FELEAC TR 35 –CENTURA METROPOLITANĂ - din cadrul proiectului general DRUM TRANSREGIO FELEAC TR 35” pe teritoriul municipiului Cluj-Napoca; comuna Florești: satele Florești și Luna de Sus; comuna Gilău: sat Gilău; comuna Baci: satele Baci, Suceagu și Popești; comuna Apahida: satele Apahida, Sânnicoară și Subcoastă; comuna Feleacu: sat Feleacu; comuna Căpușu Mare: sat Căpușu Mare, județul Cluj**, înregistrată la Agenția pentru Protecția Mediului Cluj cu nr. **6708** din data de **11.03.2021**, 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*;
  - Ordonanței 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
  - Ordinul Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 19/2010 *pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar*;
  - Ordinul Ministerului Mediului și Pădurilor nr. 2387/2011 *pentru modificarea Ord. MMDD nr. 1664/2007 privind instituirea regimului de arie naturală a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România*;
  - Hotărârii Guvernului nr. 971/2011 *pentru modificarea și completarea H.G. nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice Natura 2000 în România*;
  - 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

**„ETAPA I – DRUM TRANSREGIO FELEAC TR 35 –CENTURA METROPOLITANĂ - din cadrul proiectului general DRUM TRANSREGIO FELEAC TR 35” pe teritoriul municipiului Cluj-Napoca; comuna Florești: satele Florești și Luna de Sus; comuna Gilău: sat Gilău; comuna Baci: satele Baci, Suceagu și Popești; comuna Apahida: satele Apahida, Sânnicoară și Subcoastă; comuna Feleacu: sat Feleacu; comuna**



**Căpușu Mare: sat Căpușu Mare, județul Cluj** în scopul stabilirii condițiilor și a măsurilor pentru protecția mediului care trebuie respectate pentru realizarea proiectului care prevede:

**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. I, 7.b.) "Construirea de autostrăzi și de drumuri expres - Construirea drumurilor noi cu cel puțin 4 benzi sau realinierea și/sau lărgirea unui drum existent cu două ori mai puține benzi până la 4 sau mai multe benzi, în cazul în care aceste drumuri noi sau realinierea lor și/sau secțiunea lărgită a acestora este de cel puțin 10 km lungime continuă.";
- proiectul propus 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 (se consideră că poate avea impact semnificativ asupra ariilor naturale protejate și asupra factorului de mediu biodiversitate);
- proiectul propus intră sub incidența prevederilor art 48 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare,

Proiectul prevede:

**I. Descrierea proiectului si a tuturor caracteristicilor lucrarilor prevazute de proiect, inclusiv instalatiile, echipamentele si resursele naturale utilizate.**

**Proiectul s-a structurat în doua etape, astfel:**

- **Etapa I: Drum Transregio Feleac TR35 Centura Metropolitană și Drumuri de legătură în portofoliul C.N.A.I.R. SA**, a cărui Beneficiar Final este CNAIR S.A.,
- și
- **Etapa II Drumurile de legătură pe raza UAT-urilor : Gilău, Florești, Municipiul Cluj Napoca și Apahida si Baci** pentru care Beneficiarii Finali sunt UAT-urile aferente, care nu fac obiectul prezentului acord.

**Etapa I:** Drum Transregio Feleac TR35 Centura Metropolitană și Drumuri de legătură în portofoliul C.N.A.I.R. SA cuprinde 2 componente:

- Componenta 1: CENTURA METROPOLITANĂ TR 35
- Componenta 2: DRUMURI DE LEGĂTURĂ ÎN PORTOFOLIUL CNAIR SA

Obiectivul general al proiectului este modernizarea/dezvoltarea rețelei rutiere, îmbunătățirea competitivității economice a României prin construcția de variante de ocolire, care asigură o conexiune adecvată la rețeaua TEN-T sau creșterea accesibilității regionale.

Drum Transregio Feleac, în concordanță cu denumirea sa în Master Planul General de Transport al României, va contribui la creșterea mobilității regionale prin devierea traficului de tranzit în afara zonelor urbane, ceea ce asigură realizarea unor economii de timp pentru traficul de tranzit și reducerea poluării în localități.

**Obiectivele principale ale proiectului**

- Asigurarea capacității de circulație necesară în condiții corespunzătoare de circulație aferente conexiunilor cu rețeaua rutieră TEN-T cu efecte negative minime la nivelul mediului și ale ocupării de terenuri.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

- Îmbunătățirea condițiilor de circulație la nivel de rețea rutieră națională de transport inclusiv sub aspect de siguranță rutieră, reducerea emisiilor poluante, reducerea costurilor de operare, răspunzând astfel cerințelor de dezvoltarea economică concretizată prin adaptarea rețelei rutiere naționale la cererea reală de transport.
- Separarea traficului lent de cel de tranzit prin construirea de drumuri dedicate vehiculelor lente, cum ar fi: utilaj agricol, căruțe, biciclete. În cazul bicicletelor, în afara traficului local, poate fi avut în vedere traficul turistic - cicloturismul - în anumite sectoare pilot, în condițiile în care există, actualmente, în state membre ale Uniunii Europene, rețele internaționale de cicloturism care leagă marile orașe prin intermediul „drumurilor verzi” dedicate exclusiv bicicletelor. De asemenea se are în vedere dezvoltarea cu prioritate a tuturor tipurilor de drumuri verzi, inclusiv a celor care nu se intersectează cu căile principale de transport rutier;
- creșterea siguranței rutiere a rețelei de drumuri prin noi abordări de organizare și amenajare a spațiilor urbane destinate circulației (benzi dedicate, separarea tipurilor de circulație - pe verticală sau orizontală, signalistic, mobilarea spațiilor publice, etc).
- Mobilitate Urbană Durabilă

### Obiective secundare

- Generarea unor efecte socio-economice pozitive și importante inclusiv prin „micșorarea distanțelor” și dezvoltarea regională prin mărirea zonei de influență economică „gravitațională” a orașelor mari asupra localităților mai mici „satelitare” acestora;
- Integrarea și adaptarea „Drumului TR35 Trans-Regio Feleac” la infrastructura de transport secundară (drumuri județene, drumuri comunale, străzi colectoare, drumuri de exploatare etc);
- Integrarea și adaptarea „Drumului TR35 Trans-Regio Feleac” la principalele direcții de acțiune ale Strategiei Naționale pentru Siguranță Rutieră o reprezintă îmbunătățirea siguranței infrastructurii rutiere. Astfel, o parte din prioritățile acestei direcții de acțiune sunt:
  - Separarea traficului lent de cel de tranzit prin construirea de drumuri dedicate vehiculelor lente, cum ar fi: utilaj agricol, căruțe, biciclete. În cazul bicicletelor, în afara traficului local, poate fi avut în vedere traficul turistic - cicloturismul - în anumite sectoare pilot, în condițiile în care există, actualmente, în state membre ale Uniunii Europene, rețele internaționale de cicloturism care leagă marile orașe prin intermediul „drumurilor verzi” dedicate exclusiv bicicletelor. De asemenea se are în vedere dezvoltarea cu prioritate a tuturor tipurilor de drumuri verzi, inclusiv a celor care nu se intersectează cu căile principale de transport rutier;
  - creșterea siguranței rutiere a rețelei de drumuri prin noi abordări de organizare și amenajare a spațiilor urbane destinate circulației (benzi dedicate, separarea tipurilor de circulație - pe verticală sau orizontală, signalistic, mobilarea spațiilor publice, etc);
  - Integrarea și adaptarea „Drumului TR35 Trans-Regio Feleac” la Strategia Europa 2020;
  - Obiectivul asumat de către statele membre ale Uniunii Europene prin Strategia EU 2020 prevede o reducere cu cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile înregistrate în 1990, precum și creșterea cu 20% a eficienței energetice;
  - Recomandările Uniunii Europene România pentru România sunt axarea politicii economice în materie de investiții pe sectorul transporturilor, vizând sustenabilitatea acestuia, pe sectorul energetic cu emisii scăzute de CO2 și pe



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

eficiența energetică, pe infrastructura de mediu și pe inovare, ținând seama de disparitățile regionale.

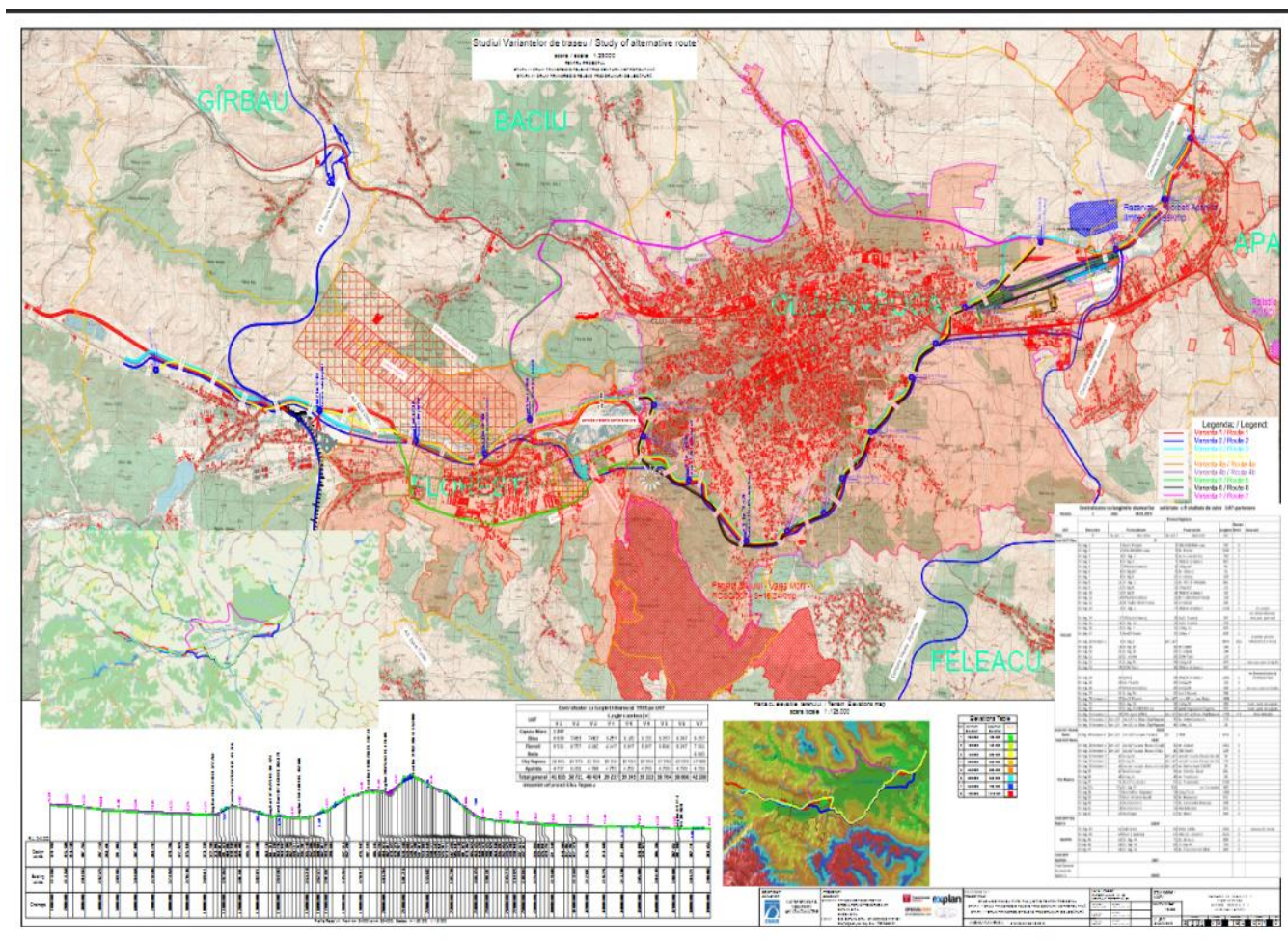
➤ Să îmbunătățească procesul de pregătire și stabilire a priorităților în ceea ce privește proiectele mari și să accelereze punerea în aplicare a acestora.

- **Mobilitate Urbană Durabilă**

Sunt vizate următoarele obiective de dezvoltare durabilă :

- Sănătate și bunăstare;
- Orașe și comunități durabile;
- Acțiune climatică;

Drumul Transregio Feleac TR35 asigură tranzitul pe axa principală Vest – Est în municipiul Cluj-Napoca, conectând arii de interes urban și peri urban (Gilău – Florești – Cluj-Napoca - Apahida) dar și autostrada A3 și Aeroportul Avram Iancu. Prin implementarea acestui obiectiv vor fi descongestionate sectoare cu frecvente aglomerări actuale și va fi asigurată legătura directă a drumurilor naționale DN1, DN1C, DN1F, DN16 cu autostrada A3 și implicit va fi asigurată accesibilitatea și conectarea la rețeaua majoră TEN-T CORE.



**Lungimea centurii Metropolitane TR35 este de 42.130 m.**

Traseul centurii metropolitane TR35 se desprinde din Drumul National DN1 la km 498+390 pe partea dreaptă, la limita dintre comunele Căpuș Mare și Gilău. Intersecția cu DN1 se realizează prin nodul rutier nr. 1. La km 0+800 trece pe malul stâng al pârâului Căpuș la baza



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

dealurilor, la nord față de intravilanul localității, fără a afecta construcții permanente existente și lăsând totodată posibilitatea de extindere a localității Gilău.

O mică parte din tronson se află în intravilanul comunei Gilău și anume în zona intersecției cu Autostrada Transilvaniei A3 și corpul de intravilan la intersecția cu DN1.

Zona de studiu continuă în Florești, predominant la nord față de corpul principal al intravilanului localității, inițial pe malul stâng față de canalul Hidroelectrica, râul Someșul Mic și terasa Someșului, iar apoi pe malul drept prin intravilan. La Barajul Florești traseul drumului trece din nou pe malul stâng al canalului Someșul Mic, în extravilan.

Pe zona relativ îngustă între canalul Hidroelectrica, râul Someșul Mic, și terasa Someșului s-a prevăzut prezervarea zonei umede din lungul Someșului și urcarea drumului cu aproximativ 10 m mai sus decât nivelul albiei majore a Someșului, traseul fiind pe un versant stabil între albia majora a Someșului și prima terasă. Înălțimea versantului variază între 20 și 30m. Astfel s-a asigurat o înălțime de gardă confortabilă față de nivelul apei râului Someșului Mic. S-a utilizat pentru ampriza drumului zone de versant degradate, cu pante mari și vegetație sporadică. De asemenea pe această zonă s-a avut în vedere și realizarea unor zone de debleere, care să asigure o cantitate cât mai mare de material pentru rambleiere, având în vedere că în toate variantele este necesar un material de aport de până la 2,5 milioane de metri cubi de terasament.

În Cluj, traseul trece prin partea sudică a intravilanului (direcție vest-est, Mănăstur-Bucium și Someșeni-Selgros): nod Cora, Pădurea Mănăsturului.

În zona de intrare în "Pădurea Mănăsturului" s-a prevăzut lungirea traseului în zona de intersecție cu drumul județean DJ107R, ceea ce a condus la ocolirea bazei de agrement Unirea și la reducerea declivității.

În continuare drumul continuă spre "Pădurea Făgetului" până la intersecția cu DN1 în Feleac. Traseul trece la limita nordică a extravilanului, în zona străzii Calea Turzii. Pe acest sector au fost prevăzute 2 tunele. În prima secțiune, tunelul are lungimea de 490m, iar cea de-a doua secțiune, pe firul 1 (partea dreaptă) având lungimea de 370m iar pe firul 2 (partea stângă) cu lungimea de 380m. Declivitatea maximă în tunel s-a limitat la 5% conform normelor.

De la intersecția cu DN1 Calea Turzii, traseul coboară spre zona Borhanciului cu o declivitate limitată la 6,5%, continuă spre zona pâraului Becaș, cartier Sopor, continuând spre zona Someșeni, traversând în condiții optime zona Băilor Someșeni până la capătul pistei aeroportului Avram Iancu, traversând DN1C/Strada Traian Vuia și continuând spre Varianta de Ocolire Cluj Nord Est (VOCNE) Bulevardul Muncii în zona Emerson. De la intersecția cu centura existentă, traseul TR35 se suprapune peste traseul centurii actuale, fiind necesare lucrări de lărgire.

S-a asigurat o corecție a traseului după traversarea Râului Someșul Mic în sensul traversării directe a albiei majore a Someșului pe o direcție cât mai apropiată de normal față de direcția Centurii Bulevardul Muncii-Centura Vâlcele-Apahida. Această corecție s-a propus în scopul reducerii suprafeței ocupate de proiect precum și a evitării creării a două drumuri de acces aproape paralele.

În Apahida, traseul se află la nord-vest față de intravilan, pe tronsonul Centurii Apahida-Vâlcele și continuă spre est până la intersecția cu drumul DN1C (zona Câmpenești).

Traseul studiat al centurii trece prin puține zone din extravilan, fiind preponderent amplasată în intravilanul Municipiului Cluj Napoca și a localității Apahida, folosindu-se în special culoarul prevăzut prin PUG Cluj, pentru care începând cu 2015 data aprobării, nu s-au mai eliberat autorizații de construire și s-a rezervat acest culoar special pentru acest obiectiv de investiție.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

### **Caracteristici geometrice:**

Proiectarea în plan orizontal, plan longitudinal și transversal a traseului de drum s-a făcut astfel încât să rezulte un ansamblu care să confere participanților la traficul rutier, siguranță și confort prin adoptarea de curbe cu raze mari și aliniamente scurte.

Traseul centurii metropolitane este alcătuit dintr-o succesiune de curbe și aliniamente cu o lungime totală de 42130 m, din care un număr de 53 de aliniamente și 52 de curbe.

Lungimea totală a aliniamentelor reprezintă 44,31% din traseu și este în valoare de 18665.77m. Cel mai scurt aliniament este de 0,96 m, iar cel mai lung este de 1001.33 m. Lungimea medie a aliniamentelor este de 352.18m.

Lungimea totală a curbilor reprezintă 55,69% din traseu, având 23.464,23 m în total, fiind reprezentată de următoarele tipuri de curbe:

- curbe circulare cu arc de cerc: 29 buc, cu o lungime totală de 10.404,39m
- clotoide cu arc de cerc central: 22 buc, cu o lungime totală de 12.759,84m
- clotoide cap la cap: 1 buc, cu o lungime de 300m

### **Profil longitudinal**

Regulile privind proiectarea complexă în spațiu a traseului drumului Transregio TR35 sunt în concordanță cu cerințele STAS 863-1985 completate cu unele cerințele prevăzute în Normativul PD 598-2013.

Întrucât din alegerea traseului în plan au rezultat intersecții cu drumuri de existente, cursuri de apă precum și pentru amenajarea intersecțiilor și nodurilor rutiere, profilul longitudinal a fost proiectat după un set complex de criterii între care:

- Drumul să fie într-un rambleu cu înălțimea de minim 1,50 m inclusiv structura rutieră, pentru a se asigura un drenaj corespunzător structurii rutiere la nivelul patului de fundare;
- Utilizarea la maximum a posibilităților de extragere de material pentru umplutură din zonele în care relieful terenului este mai accidentat și permite realizarea unor debleuri;
- Respectarea normelor de proiectare pentru drumuri noi de clasă tehnică II;
- La traversarea denivelată a căilor de comunicații existente: drumuri naționale, județene, locale, traversări CF să se asigure gabaritele de 5.00m pe înălțime, conform prevederilor din normativele în vigoare;
- Traversarea cursurilor de apă s-a făcut la cote impuse de necesitatea asigurării deșeurilor pentru debitele cu asigurarea de 0,5%, 1%, 2%, indicate de INMH în studiul hidrologic întocmit în luna septembrie 2019;
- Asigurarea unei pante longitudinale de min. 0,5%.
- Pentru reducerea riscului de acvaplanare, în curbe și în zone în care există declivitatea minimă nu va coborâ sub 0,3%.
- Asigurarea unei declivități maxim admise de 6.0% corespunzătoare vitezei de proiectare de 80 km/h.
- Distanța minimă de vizibilitate a suprafeței căii unidirecționale, pentru viteza de proiectare stabilită, va fi cea corespunzătoare asigurării confortului optic.
- Pentru îmbunătățirea gradului de confort al utilizatorilor drumului pe tot traseul s-a urmărit folosirea unor elemente de racordare verticală cu valori cât mai mari: Pentru viteza de proiectare 80km/h, raza minimă pentru racordările concave este de 2200 m, iar raza minimă pentru racordările convexe este de 3000 m

Lungimea traseului în profil longitudinal fără racordări verticale este de 26.650,08m, reprezentând 63.26% din total traseu, iar lungimea traseului pe curbe de racordare verticale este de 15.479.92m, și reprezintă 36.74% din total traseu.



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

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

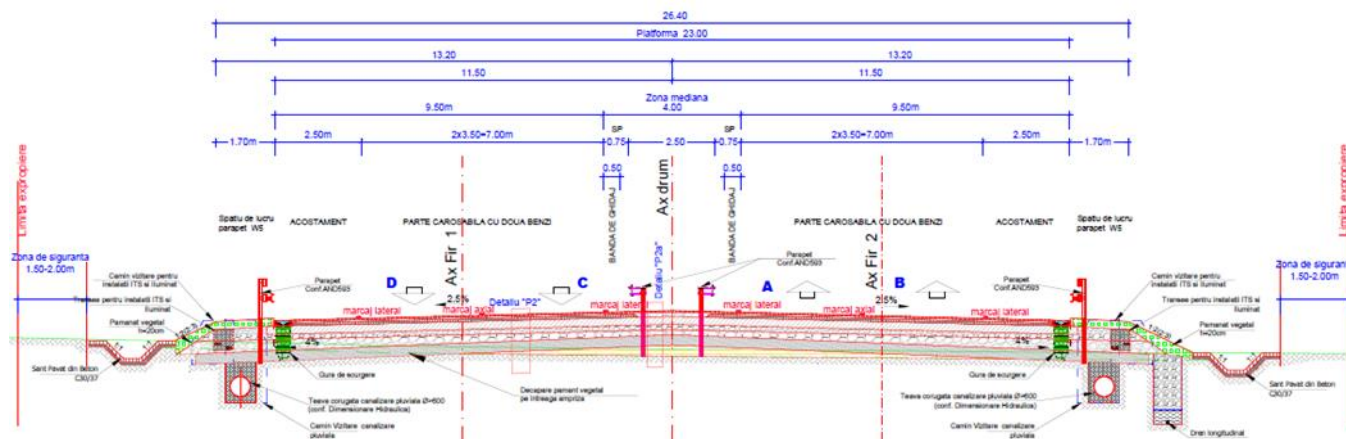
Raza cea mai mică adoptată la racordarea în plan vertical este 3050m, la curba verticală nr. 3, poz km 0+200.754, iar raza cea mai mare adoptată în plan vertical este de 126 000m, la curba nr. 33 poziție km 18+367.914.

## Profil transversal tip

### Profil tip centură metropolitană TR 35 în cale curentă

În cale curentă, platforma drumului la centura metropolitană TR35 este 23.00m, din care:

- Parte carosabilă 2 x 7.00 m = 14.00m
- Bandă mediană: 4.00m, din care
  - banda de ghidaj 2x0,50m = 1,00m,
  - spațiu liber 2x0,25m = 0,50m,
  - spațiu de lucru a parapetelor de tip H3W3 2x1,00m=2,00m
  - spațiu de amplasare a panourilor fonice dublu absorbante 0,16-0,25cm în funcție de tip și producător
  - lățime suplimentară datorată toleranțelor de amplasare în plan a parapetelor și a panourilor amplasare a panourilor fonice dublu absorbante 2x(0,125-0,17m)= 0,25-0,34m - în funcție de tip și producător
- Acostamente: 2 x 2,50 m = 5.00m, consolidate pe toată lățimea acestora, cu aceeași structură rutieră ca și cea de pe partea carosabilă



Însă, la desprinderea TR35 din drumul național DN1 Proiectantul a ținut cont de clasa tehnică III a drumului existent.

Profilul tip al TR 35 la racordarea cu DN1 respectă lățimea unui drum de clasă tehnică III, cu următoarele caracteristici:

- Drum de clasă tehnică III-drumuri naționale cu două benzi de circulație (o bandă/sens)
  - lățime platformă 10,00 m
  - lățime parte carosabilă 7,00 m
  - acostamente 2 x 1,50 = 3,00 m.

Acest profil de drum de clasă tehnică III se menține pentru TR35 de la desprinderea din DN1 km 0, până la km 0+900, după nodul 1, în proximitatea primului pod-peste pârâul Căpuș. Aceeași platformă se aplică la TR 35 și la finalul traseului, la nodul 20, unde se racordează cu drumul existent DN1C, revenind din profil cu platforma de 23 m la profil cu platforma de 10m, cu câte o bandă pe sens.

În zona nodurilor rutiere, lățimea platformei drumului este de 30,00 m, prin adăugarea unui benzi de 3,50m la lățimea fiecărui sens de circulație. Aceste benzi fiind benzi de accelerare-decelerare



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

### **Profilul transversal tip utilizat pentru bretele și buclele din cadrul nodurilor are următoarea alcătuire**

În cazul când bretelele vor avea două benzi de circulație, lățimea platformei este de 9,00 m și are următoarea alcătuire:

- parte carosabilă de 7,00 m
- acostamente de  $2 \times 1,00 = 2,00$  m

În cazul buclelor cu o singură bandă de circulație, lățimea platformei este de 7,50m, cu următoarea alcătuire:

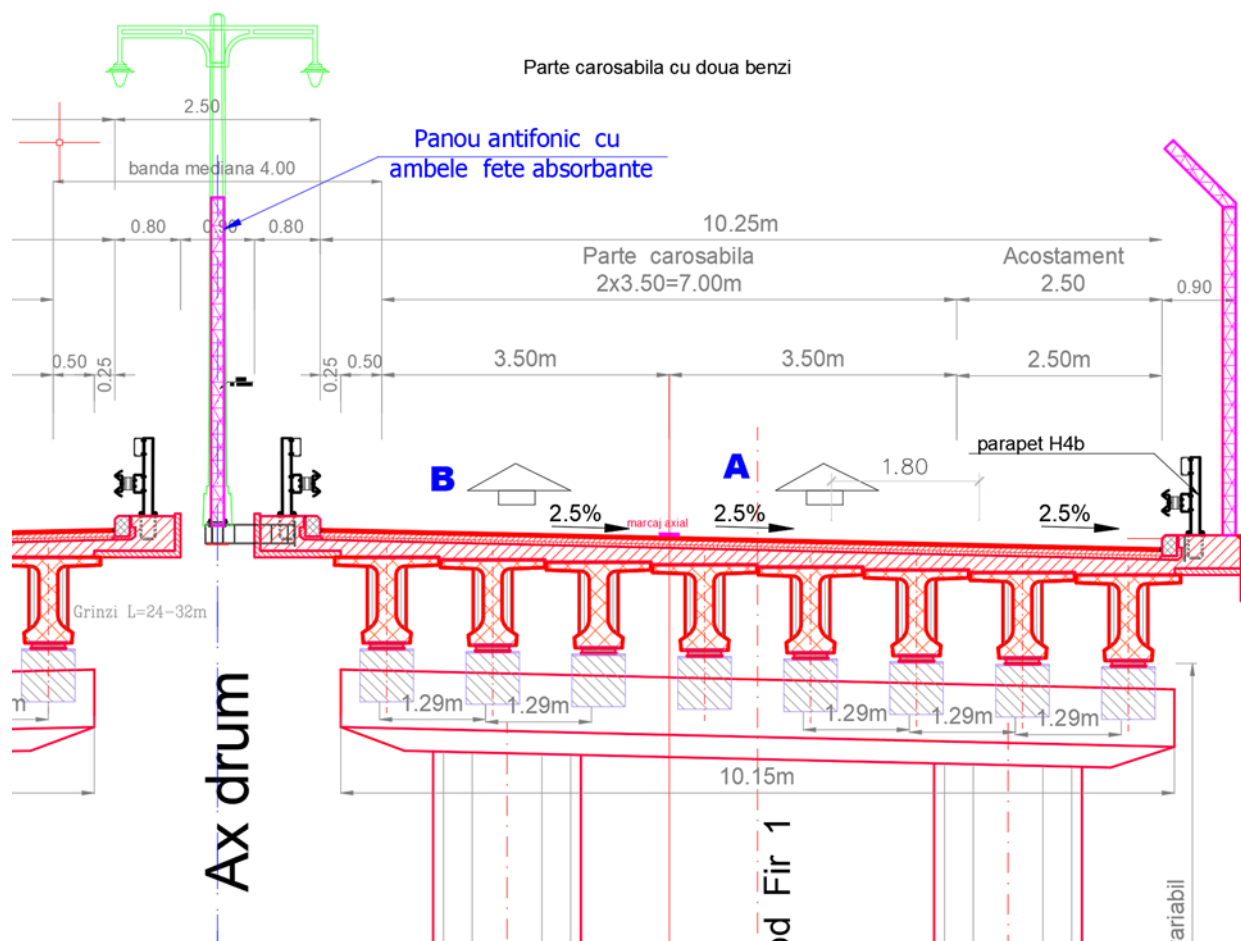
- parte carosabilă de 4,50 m
- acostamente de  $2 \times 1,50 = 3,00$  m.

Pe zonele cu parapete sau supralărgiri platformele buclelor și bretelelor sunt mărite în mod corespunzător.

### **Profilul transversal tip utilizat pe structuri**

Propunerea proiectantului este ca să se păstreze profilul transversal tip a drumului din cale curentă și pe structuri.

Ținând cont de clasa tehnică II a drumului, structurile se realizează în mod independent pentru fiecare fir. Astfel, se va realiza o structură pe partea dreaptă și o structură pe partea stângă.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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



### **Profil tip drumuri naționale**

Pentru relocarea drumurilor naționale s-au adoptat următoarele caracteristici ale profilului transversal:

- drumuri naționale cu patru benzi de circulație:
  - lățime platformă 17,00 m
  - lățime parte carosabilă 14,00 m
  - acostamente  $2 \times 1,50 = 3,00$  m
- drumuri naționale cu două benzi de circulație
  - lățime platformă 10,00 m
  - lățime parte carosabilă 7,00 m
  - acostamente  $2 \times 1,50 = 3,00$  m.

### **Profil tip drumuri județene**

Pentru relocarea drumurilor județene s-au adoptat următoarele caracteristici ale profilului transversal:

- drumuri județene:
  - lățime platformă 10,00 m
  - lățime parte carosabilă 7,00 m
  - acostamente  $2 \times 1,50 = 3,00$  m.

### **Profil tip drumuri comunale**

Pe drumurile comunale profilul transversal va avea următoarele caracteristici:

- lățime platformă 8,00 m
- lățime parte carosabilă 6,00 m
- acostamente  $2 \times 1,00 = 2,00$  m.

### **Profil tip drumuri agricole, de exploatare**

Pe drumurile agricole și de exploatare profilul transversal va avea următoarele caracteristici:

- lățime platformă 5,00-7,00 m
- lățime parte carosabilă 4,00-5,50m
- acostamente  $2 \times 0,75 = 1,50$  m.

### **Elemente de colectare și evacuare a apelor**

Scurgerea apelor a fost realizată în funcție de condițiile pe care le oferă terenul natural, văile și torenții existenți, precum și a elementelor geometrice în profil longitudinal și ținând cont de măsurile care trebuie luate pentru asigurarea deversării apelor pluviale în emisari sau pe terenul înconjurător.

Sistemul natural de scurgere existent înaintea construcției drumului va fi menținut prin execuția de poduri și podețe.

Există două categorii de ape care vor fi evacuate de pe amplasamentul obiectivului de investiție:

-apele de pe platforma drumului- ape potențial poluate, ce au în compoziție poluanți, care înainte de descărcarea în emisari necesită pre-epurare

-apele de pe taluzele drumului- ape curate, fără poluanți, care pot fi conduse și descărcate direct în albiile râurilor și torenților existenți

În acest sens, s-a prevăzut elementele de scurgere a apelor în mod diferențiat astfel:

1. Colectarea și evacuarea apelor de pe carosabil- prin sistemul de canalizare proiectat pe platforma drumului TR35, alcătuit din rigole de acostament din beton, guri de scurgere și bazine de sedimentare și separatoare de hidrocarburi/produse petroliere.
2. Colectarea și evacuarea apelor de pe taluzuri și terasamentul centurii metropolitane



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

Amenajare rețea de evacuare a apelor pluviale pe zona mediană

În cazul în care profilul transversal al drumului are pante care conduc apa pluvială spre ax, în cazul curbilor când profilul este semiconvertit sau semiînălțat, apa pluvială ajunge în zona mediană și trebuie evacuată. Astfel în acest sens, sunt prevăzute guri de scurgere pe zona mediană, ce vor colecta apa pluvială și o vor direcționa în conducta de canalizare pluvială, formată din tuburi PVC-KG SN8, cu DN cuprinse între 400- 800 mm. Racordurile la gurile de scurgere la canalizarea prevăzută vor fi cu tub PVC-KG SN8 cu DN200mm-250mm

Separatoarele de hidrocarburi sunt amplasate înainte de zonele de deversare a apelor în emisari. Pe întreg amplasamentul obiectivului de investiție sunt prevăzute 151 de separatoare de hidrocarburi, din care 139 bucăți în lungul centurii metropolitane stânga și dreapta și încă 12 bucăți la dotările drumului: pe platforma celor două CIC-uri, a celor două spații de servicii și pe amplasamentul celor două parcări de scurtă durată.

### **Colectarea și evacuarea de pe taluzuri și terasamentul centurii metropolitane**

Apele pluviale de pe suprafața taluzurilor de rambleu și debleu ale centurii metropolitane sunt preluate de următoarele tipuri de elemente:

1. Șanț Trapezoidal Pereat cu pante de 1:1, cu baza de 0.5m -Tip D1
2. Șanț Trapezoidal Pereat cu pante de 1:1, cu baza de 0.5m cu dren longitudinal - Tip D2
3. Șanț Trapezoidal . Pereat cu pante de 1:1, cu baza de 0.5m (de garda) - Tip D3
4. Șanț Trapezoidal Pereat cu pante de 1:1, cu baza de 1,0m cu dren longitudinal - Tip D4
5. Șanț Trapezoidal Pereat cu pante de 1:1, cu baza de 1,0m de gardă - Tip D5

Apele de pe taluze vor fi preluate de șanțurile/rigolele deschise.

Pe taluzele cu pante abrupte mai mari sau egale cu 1:2 sunt prevăzute a se monta saltele antierozionale, cu rol de protecție a taluzelor împotriva ravenărilor.

Apa preluată de pe terasamentul drumului: taluzuri de debleu și rambleu sunt ape curate, care nu necesită epurare. Acestea vor fi dirijate și evacuate direct în emisar, în albiile văilor râurilor, pâraurilor traversate de centura metropolitană, sau în cazul unde acest lucru nu este posibil, vor fi prevăzute și realizate trasee pentru evacuarea apelor către emisari

### **Podete**

În proiect au fost prevăzute următoarele tipuri de podete:

Nr crt.	Obstacol traversat	Pozitie km	Latime B [m]	Inaltime H [m]	Tip podet
1	Valea Budulau	1+600	2.1	2.1	Beton Monolit
2	Valea Zapodi	2+772	2.1	2.1	Beton Monolit
3	Valea Hidisele	2+929	2.1	2.1	Beton Monolit
4	Vale nenominalizata	3+275	2.1	2.1	Beton Monolit
5	Vale nenominalizata	3+796	2.1	2.1	Beton Monolit
6	Paraul Viei	6+103	3	2.1	Beton Monolit



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

7	Vale nenominalizata	7+037	2.1	2.1	Beton Monolit
8	Vale nenominalizata	8+739	2.1	2.1	Beton Monolit
9	Vale nenominalizata	9+254	2.1	2.1	Beton Monolit
10	Vale nenominalizata	13+251	2.1	2.1	Beton Monolit
11	Vale nenominalizata	15+207	2.1	2.1	Beton Monolit
12	Vale nenominalizata	15+878	2.1	2.1	Beton Monolit
13	Vale nenominalizata	16+789	2.1	2.1	Beton Monolit
14	Vale nenominalizata	22+472	2.1	2.1	Beton Monolit
15	Vale nenominalizata	23+706	2.1	2.1	Beton Monolit
16	Vale nenominalizata	26+720	2.1	2.1	Beton Monolit
17	Vale nenominalizata	27+388	2.1	2.1	Beton Monolit
18	Vale nenominalizata	29+311	2.1	2.1	Beton Monolit
19	Vale nenominalizata	30+167	2.7	1.5	Beton Monolit
20	Vale nenominalizata	34+766	2.1	2.1	Beton Monolit
21	Vale nenominalizata	35+142	2.1	2.1	Beton Monolit
22	Vale nenominalizata	35+384	2.1	2.1	Beton Monolit
23	Vale nenominalizata	36+122	2.1	2.1	Beton Monolit
24	Vale nenominalizata	36+435	2.1	2.1	Beton Monolit
25	Vale nenominalizata	36+650	2.1	2.1	Beton Monolit
26	Vale nenominalizata	37+341	3	2.1	Beton Monolit
27	Vale nenominalizata	37+565	2.1	2.1	Beton Monolit
28	Vale nenominalizata	37+775	3	2.1	Beton Monolit
29	Vale nenominalizata	38+325	2.1	2.1	Beton Monolit



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

30	Vale nenominalizata	38+489	2.1	2.1	Beton Monolit
31	Vale nenominalizata	38+722	2.1	2.1	Beton Monolit
32	Vale nenominalizata	39+151	2.1	2.1	Beton Monolit
33	Vale nenominalizata	39+788	2.1	2.1	Beton Monolit
34	Vale nenominalizata	40+012	2.1	2.1	Beton Monolit
35	Vale nenominalizata	40+579	2.1	2.1	Beton Monolit
36	Vale nenominalizata	40+900	2.1	2.1	Beton Monolit
37	Vale nenominalizata	41+141	2.1	2.1	Beton Monolit
38	Vale nenominalizata	41+428	2.1	2.1	Beton Monolit

Lucrări de proiectare: poduri, pasaje, viaducte

Nr. Crt	Denumire	Pozitionare	Poz km start	Poz km final	Lungime	Structura
Structuri prevazute pe centura metropolitana TR 35						
1	S1	stanga	0+904.89	0+987.98	83.10	S1-Pod peste Paraul Capusu
2	S1	dreapta	0+901.07	0+984.17	83.10	S1-Pod peste Paraul Capusu
3	S2	stanga	1+135.89	1+152.80	17.10	S2-Pasaj peste Drum Vicinal
4	S2	dreapta	1+142.14	1+159.43	17.10	S2-Pasaj peste Drum Vicinal
5	S3	stanga	3+855.74	4+060.95	205.20	S3-Viaduct peste albia majoră a Pârâului Căpuș
6	S3	dreapta	3+865.73	4+070.93	205.20	S3-Viaduct peste albia majoră a Pârâului Căpuș
7	S4	stanga	4+603.78	4+941.95	340.00	S4-Viaduct
8	S4	dreapta	4+604.19	4+942.01	336.00	S4-Viaduct
9	S5	stanga	5+654.69	5+667.80	13.10	S5-Pasaj peste Drum Vicinal
10	S5	dreapta	5+652.89	5+665.99	13.10	S5-Pasaj peste Drum Vicinal
11	S6	stanga	7+413.98	7+503.06	88.70	S6-Pasaj peste Nodul 2
12	S6	dreapta	7+413.98	7+501.32	88.70	S6-Pasaj peste Nodul 2
13	S7	stanga	8+408.87	8+439.57	30.70	S7-Pasaj peste



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

						Drum Vicinal
14	S7	dreapta	8+408.89	8+439.59	30.70	S7-Pasaj peste Drum Vicinal
15	S8	stanga	9+628.98	10+028.42	397.00	S8-Pod peste râul Someșul Mic și canal Someșul Mic
16	S8	dreapta	9+625.20	9+971.88	348.70	S8-Pod peste râul Someșul Mic și canal Someșul Mic
17	S9	stanga	10+378.70	10+676.95	297.40	S9-Pasaj peste Nod 3
18	S9	dreapta	10+378.67	10+669.65	291.80	S9-Pasaj peste Nod 3
19	S10	stanga	12+414.13	12+575.56	160.80	S10-Pod peste râul Someșul Mic
20	S10	dreapta	12+421.72	12+582.00	160.80	S10-Pod peste râul Someșul Mic
21	S11	stanga	12+632.76	12+791.86	159.10	S11-Pasaj peste Nod 4
22	S11	dreapta	12+632.70	12+791.80	159.10	S11-Pasaj peste Nod 4
23	S12	stanga	15+039.69	15+099.39	59.70	S12-Pasaj peste Drum Vicinal
24	S12	dreapta	15+045.77	15+105.47	59.70	S12-Pasaj peste Drum Vicinal
25	S13	o singura structura	17+115.81	17+349.38	233.57	S13-Pod peste râul Someșul Mic
26	S14	stanga	17+575.35	17+714.35	141.10	S14-Pod peste râul Someșul Mic
27	S14	dreapta	17+562.47	17+705.62	141.10	S14-Pod peste râul Someșul Mic
28	S15	stanga	17+948.98	19+488.10	1,537.10	S15-Viaduct
29	S15	dreapta	17+948.99	19+488.48	1,541.50	S15-Viaduct
30	S16	stanga	20+378.82	20+542.73	164.50	S16-Viaduct
31	S16	dreapta	20+379.16	20+544.25	164.50	S16-Viaduct
32	S17	stanga	20+689.23	20+769.63	80.40	S17-Pasaj peste Nod 8
33	S17	dreapta	20+689.25	20+769.65	80.40	S17-Pasaj peste Nod 8
34	S18	stanga	21+560.33	21+748.79	189.20	S18-Viaduct
35	S18	dreapta	21+583.59	21+708.27	123.80	S18-Viaduct
36	S19	stanga	21+851.19	21+933.96	83.10	S19-Viaduct
37	S19	dreapta	21+851.13	21+934.56	83.10	S19-Viaduct
38	S20	stanga	22+614.45	22+904.50	286.60	S20-Viaduct
39	S20	dreapta	22+614.86	22+898.27	286.60	S20-Viaduct
40	S21	stanga	23+252.37	23+451.94	199.10	S21-Pasaj peste Nod 9



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

41	S21	dreapta	23+252.46	23+451.10	199.10	S21-Pasaj peste Nod 9
42	S22	stanga	25+120.64	25+133.74	13.10	S22-Pasaj peste str. Mihai Romanul
43	S22	dreapta	25+118.11	25+131.21	13.10	S22-Pasaj peste str. Mihai Romanul
44	S23	stanga	25+586.74	25+645.50	61.10	S23-Pasaj peste Drum Vicinal
45	S23	dreapta	25+584.55	25+641.65	57.10	S23-Pasaj peste Drum Vicinal
46	S24	stanga	27+039.58	27+162.00	123.80	S24-Viaduct
47	S24	dreapta	27+018.34	27+161.88	141.80	S24-Viaduct
48	S25	stanga	27+891.82	27+922.26	30.44	S25-Pasaj peste str. Romul Ladea
49	S25	dreapta	27+886.72	27+917.70	30.70	S25-Pasaj peste str. Romul Ladea
50	S26	stanga	28+749.66	28+814.32	65.10	S26-Pod peste Pârâu Becaș
51	S26	dreapta	28+757.74	28+823.24	65.10	S26-Pod peste Pârâu Becaș
52	S27	stanga	29+047.56	29+131.06	83.50	S27-Pod peste Pârâu Becaș
53	S27	dreapta	29+043.74	29+127.24	83.50	S27-Pod peste Pârâu Becaș
54	S28	stanga	31+465.66	31+576.60	109.40	S28-Pasaj peste Nod 15
55	S28	dreapta	31+466.65	31+574.56	109.40	S28-Pasaj peste Nod 15
56	S29	stanga	31+755.12	32+449.09	699.30	S29-Viaduct
57	S29	dreapta	31+757.13	32+451.86	689.30	S29-Viaduct
58	S30	stanga	32+691.29	32+834.08	142.40	S30-Pasaj peste Nod 16
59	S30	dreapta	32+691.52	32+833.53	142.40	S30-Pasaj peste Nod 16
60	S31	stanga	33+222.57	33+253.55	30.70	S31-Pasaj peste Drum Vicinal
61	S31	dreapta	33+233.63	33+264.06	30.70	S30-Pasaj peste Drum Vicinal
62	S32	stanga	33+464.71	33+548.73	83.10	S32-Pod peste râul Someșul Mic
63	S32	dreapta	33+461.11	33+543.83	83.10	S32-Pod peste râul Someșul Mic
64	S33	stanga	33+953.19	33+983.77	30.70	S33-Pasaj peste Drum Vicinal
65	S33	dreapta	33+954.12	33+984.95	30.70	S33-Pasaj peste Drum Vicinal
66	S34	stanga	34+353.65	34+490.79	138.40	S34-Pasaj peste Nod 17



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

67	S34	dreapta	34+352.65	34+492.33	138.40	S34-Pasaj Nod 17	peste
68	S35	o singura structura	37+493.80	37+506.90	13.10	S35-Pasaj Drum Vicinal	peste
69	S36	stanga	38+145.26	38+291.23	146.70	S36-Pasaj Nod 18	peste
70	S36	dreapta	38+145.05	38+292.48	146.70	S36-Pasaj Nod 18	peste
71	S37	extindere pe stanga	40+367.22	40+392.32	26.40	S37-Pod Valea Caldă	peste
72	S38	ambele fire	41+667.00	41+811.69	144.70	S38-Pasaj Nod 20	peste
SUBTOTAL					12,884.6 1	m	

Pe bretelele de acces la girațiile superioare sau inferioare aferente nodurilor rutiere sunt prevazute structuri, după caz.

Ac acestea sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. Crt.	Denumire	Poz start km	Poz final km	Lungime	Structură
1	SB1-B.Stg.S9	10+555.34	10+675.99	120.65	Viaduct
2	SB2-B.Dr.S9	10+554.91	10+664.76	111.25	Viaduct
3	SB3-B.Stg.S10	12+467.57	12+570.88	102.80	Viaduct
4	SB4-B.Dr.S10	12+455.38	12+587.44	133.00	Viaduct
5	SB5-B.Dr.S15	18+182.98	18+347.38	164.50	Viaduct
6	SB6-B.Stg.S15	18+182.249	18+346.96	164.50	Viaduct
7	SB7-B.Dr.S15	18+590.74	18+797.55	206.90	Viaduct
8	SB8-B.Stg.S15	18+612.38	18+0796.7	184.50	Viaduct
9	SB9-B.Dr.S15	19+004.56	19+204.28	205.20	Viaduct
10	SB10-B.Dr.S22	24+717.95	24+803.34	88.70	Viaduct
11	SB11-B.Stg.S22	24+718.11	24+833.63	117.70	Viaduct
12	SB12-B.Dr.S23	25+582.24	25+641.94	59.70	Viaduct
13	SB13-B.Stg.S23	25+586.69	25+647.79	61.10	Viaduct
14	SB14-B.Dr.S24	26+958.51	27+294.24	327.30	Viaduct
15	SB15-B.Stg.S24	26+957.98	27+0401.6	449.40	Viaduct
16	SB16-B.Dr.N13	28+244.64	28+304.34	59.70	Viaduct
17	SB17-B.Dr.N14	28+245.84	28+305.54	59.70	Viaduct
18	SB18-B.Dr.N13	28+408.33	28+497.03	88.70	Viaduct
19	SB19-B.Stg.N13	28+408.83	28+497.52	88.70	Viaduct
20	SB20-B.Stg.N14	30+0019.8	30+0079.5	59.70	Viaduct
21	SB21-B.Dr.	30+0019.8	30+0079.5	59.70	Viaduct
22	SB22-	30+159.79	30+219.48	59.70	Viaduct



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

	B.Stg.N14				
23	SB23-B-Dr.	30+159.79	30+219.48	59.70	Viaduct
24	SB24-B.Stg.N18	39+959.16	40+050.15	88.70	Viaduct
25	SB25-B.Dr.N18	39+963.37	40+049.89	88.70	Viaduct
26	SB26-B.Dr.N19	40+128.33	40+0187.7	59.70	Viaduct
SUBTOTAL				3,269.90	m

## Tuneluri

Proiectul cuprinde 4 tuneluri, din care:

**Tunelul 1 amplasat pe TR35**– zona Pădure Făget / Sf. Ion , la poz km 19+684.97, L= 490 m . Acesta se va realiza în sistem cut&cover. Se va realiza un singur tunel, care va cuprinde ambele fire de circulație.

Tunelul nr 1 se va realiza prin sistemul de execuție cu plafon, numită și metoda semi-deschisă.

Această metodă presupune mai întâi o defrișare în zona împădurită și o excavare în taluz stabil pe viitorul amplasament al tunelului.

De la baza acestei excavații se realizează trei ecrane de pereții din piloții forati de diametru mare Ø 1200 mm, doi pereți înspre exterior și un perete în zona mediană. În următoarea etapă, pe acești pereți din piloți forati , care constituie punctele de sprij, pentru planșeul de deasupra tunelului se betonează și se hidroizolează plafonul tunelului . După această etapă se propune realizarea umplerii cu material drenant pe 50 cm grosime și mai apoi cu pământ din primii 2 m de săpătură și așternerea acestuia pe o grosime de 1,0 m. Peste aceasta, se va așterne un strat vegetal protejat cu saltea antierozională în grosime de 20 cm și înierbarea respectiv împădurirea cu arbori de talie mică.

După această etapă urmează începând de la capetele tunelului săparea la cotă în lungul tunelului sub protecția pereților și a tavanului din beton.

În final se realizează sistemul rutier, instalațiile și finisajul interior al tunelului.

**Tunelul 2 amplasat pe TR35**– zona Padure Faget / Manastur –fir dreapta la poz km 21+119.37, L= 370 m și fir stânga la poz km 21+120.22, L= 363 m

Tunelul 2 se va realiza în sistem de galerie cu sprijiniri, prin forare subterană, folosind metoda vieneză, cu scut sau alte metode mai noi. Acest tunel se va realiza în mod separat, câte un tunel pentru fiecare fir de circulație.

**Tunel 2 (T2)** este compus din două tuneluri alăturate T2 (a) partea dreaptă și T2(b) partea stângă, câte unul pentru fiecare bandă de circulație, amplasate la o distanță de 10,5 m între ele.

Tunelurile încep la km 21+119,37 și se termină la km 21+491,49 în lungime de 372,12 m pe partea dreaptă și de la km 21+120,22 până la km 21+482 pe partea stângă. Tunelul de pe partea dreaptă are o lungime de 370 m, iar cel de pe partea stângă are lungimea de 363 m. Aceste tuneluri urmează sa fie realizate în galerie cu sprijiniri, în argile vârtoase sau cimentate, în calcare și marnocalcare. Săpătura în funcție de tehnologia adoptată de constructor va putea fi în sistem de săpătură „vieneză” sau cu scutul sau alte metode.

Cele doua tuneluri pot fi atacate odată, accesul fiind mai ușor la începutul tunelului în proximitatea străzii Basarabia unde se va putea realiza și organizarea de șantier.

Tunelul nr. 2 se va realiza prin sistemul de execuție construite prin metoda închisă. Acesta tehnologie de execuție presupune realizarea săpăturii pe tronsoane mici, săpătura realizându-se în mod convențional sau mecanizat, după care se trece la securizarea și consolidarea acestuia. Se propune astfel torcretarea cu beton și ancorarea pereților și a



### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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



tavanului săpat. Mai apoi se realizează impermeabilizarea tunelului și realizarea unei coji interioare din beton armat prefabricat și rostuit.

Acest tunel are principalul avantaj faptul că terenul de deasupra rămâne netulburat și neafectat, fără a afecta vegetația forestieră de pe el.

Tunelurile 3 și 4, dar și alte elemente ale proiectului au apărut ca urmare a propunerii lor de către experții implicați în studiul de evaluare adecvată. Propunerile au fost necesare pentru reducerea impactului rezidual local la nivel nesemnificativ. Toate aceste efecte sunt explicate în studiul de evaluare adecvată.

**Tunelul 3, amplasat pe B3 drum de legătură Florești Baci** – zona Pădure Hoia , poz km 1+592, L=450m, realizat în sistem de galerie cu sprijiniri, prin forare subterană, folosind metoda vieneză, cu scut sau alte metode mai noi.

**Tunelul 4 amplasat pe B3 drum de legatura Florești Baci** – zona Padure Hoia , poz km 4+330, L=310 m, realizat în sistem de galerie cu sprijiniri, prin forare subterană, folosind metoda vieneză, cu scut sau alte metode mai noi.

### **Descriere generală tuneluri realizate în săpătură deschisă CUT & COVER**

- Se va realiza săpătură generală
- Se va realiza anvelopa de beton,
- Se va acoperi cu 2m de pământ.

Tehnologia de execuție este similară cu execuția de săpături deschise pentru zidurile de sprijin și a lucrărilor de poduri (cofrare, armare, betonare)

Atacarea tunelului se va putea realiza de la unul sau de la ambele capete, în funcție de organizarea șantierului.

Numărul de tuneluri se referă la numărul de secțiuni care prezintă existența acestor tipuri de lucrări.

Pe fiecare secțiune de tunel, se vor realiza două tuneluri alăturate: Tstg și Tdr, adică câte unul pentru fiecare sens de circulație.

### **Descriere generala tuneluri realizate in sistem galerie**

Aceste tuneluri urmează sa fie realizate în galerie cu sprijiniri, în argile vârtoase sau cimentate, în calcare și marnocalcare.

Săpătura în funcție de tehnologia adoptată de constructor va putea fi in sistem de săpătură „vineză” sau cu scutul sau alte metode.

Cele două tuneluri - aferente fiecărui sens de circulație, pot fi atacate concomitent.

### **Metode și timpi de construcție**

Se realizează în 6 etape, și sunt obligatoriu să fie consecutive:

1. Instalarea șantierului și construcția portalurilor
2. Excavarea tunelului
3. Execuția hidroizolației și a îmbrăcămintei din beton
4. Lucrări tehnologice civile secundare și construcția suprafeței de rulare
5. Instalarea echipamentelor electromecanice
6. Testarea și darea în exploatare

<b>Tuneluri Drum Transregio Feleac TR35</b>						
<b>Nr. Crt</b>	<b>Denumire</b>	<b>Pozitionare</b>	<b>Poz km start</b>	<b>Poz km final</b>	<b>Lungime</b>	<b>Structura</b>
<b>Tuneluri prevazute pe centura metropolitana TR 35</b>						
1	T1	o singura structura pt ambele sensuri	19+684.97	20+174.97	490.00	S40-Tunel



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

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

2	T2-b	stanga	21+120.22	21+482.64	363.00	S42a-Tunel-Fir 2 (stanga)
3	T2-a	dreapta	21+119.37	21+491.49	370.00	S41a-Tunel-Fir 1 (dreapta)
<b>Tuneluri prevazute pe Drumuri de Legatura</b>						
4	B3-01-T4	Drum legatura B3	1+591.696	2+042.032	450.336	Tunel 4 cu forare subterana-tip galerie
5	B3-01-T5	Drum legatura B3	4+329.993	4+640.195	310.202	Tunel 5 cu forare subterana-tip galerie
<b>TOTAL LUNGIME TUNELURI</b>					<b>1,983.54</b>	<b>m</b>

### Lucrări hidrotehnice

Pentru asigurarea unei curgeri hidraulice optime a apei pe sub poduri, dar și pentru protejarea rambleului drumului, atunci când este în contact cu ape curgătoare sau ape stătătoare, se impune necesitatea unor lucrări hidrotehnice.

Lucrările hidrotehnice proiectate asigură:

- protejarea albiilor în zona podurilor și podețelor;
- dirijarea și curgerea apei optim hidraulic prin deschiderea podurilor;
- apărarea taluzului drumului pe zonele pe care acesta este supus acțiunii apelor;
- asigurarea stabilității talvegului în zona traversărilor cursurilor de apă.

La stabilirea soluțiilor lucrărilor de apărare s-a ținut seama de următoarele elemente:

- condiții specifice de curgere a apei: debit, viteza maximă, panta hidraulică, rugozitate;
- configurația albiei: îngustă sau largă, limitată de construcții sau obstacole naturale;
- traseul albiei, sinuos sau meandrat și stabilitatea lui;
- natura terenurilor din albie și din maluri, morfologia albiei naturale (afuieri sau colmatări);
- tehnologia de realizare;
- posibilitățile de aprovizionare locală cu material și utilități;
- caracterul după durata de exploatare - definitiv;
- menținerea unei curgeri optime din punct de vedere hidraulic.

### Tipuri de lucrări hidrotehnice proiectate

În cadrul proiectului s-au analizat tipurile de lucrări hidrotehnice, în conformitate cu normele Eurocod și s-au studiat soluții optime din punct de vedere tehnico-economic.

Tipurile de lucrări hidrotehnice necesare care s-au adoptat în proiect constau în:

1. Amenajarea de torenși și văi
2. Recalibrări de albie

#### Amenajărilor de torenți- prezentare soluții:

- Praq de fund/Descărcator în trepte

Acolo unde torenții intersectează drumul în zonele de debleu ale acestuia, se vor realiza descărcătoare în trepte, perpendicular pe cursul albiei. În aval de torent se va prevedea un podeț pe drumul TR35.

Acest tip de lucrare are rolul de a diminua viteza apei cu caracter torențial și de a dirija apa către o direcție preferențială (spre podețul drumului).



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

Amenajarea torenților cu lucrări de acest gen constau în realizarea unor secțiuni de beton armat, dispuse transversal albiei, cu încastrare în maluri și fundare adâncă sub nivelul terenului, pentru a fi protejate de afuieri, ținând cont de caracterul torențial al cursului de apă al torentului. Aceste secțiuni de beton, cu forma trapezoidală de albie se dispun la distanțe interax de aproximativ 6-8m, sau mai des, în funcție de cât este de abruptă panta albiei torentului. Între aceste secțiuni de beton, în funcție de condițiile din teren, patul albiei se lasă natural, sau în cazul unor pante longitudinale abrupte, patul albiei se protejează cu anrocamente de piatră brută, cu greutate mai mare de 250 kg /bucată.

### **Recalibrare albiei - prezentare soluții:**

Lucrările de recalibrare a albiilor presupun lucrări de săpături pentru definirea fomei albiei, în vederea asigurării debitului de scurgere și lucrări de taluzare a malurilor.

În cadrul proiectului au fost recalibrate 3 albie:

#### **1. Recalibrare albia râului Becaș- în zona km 27+725 – km 27+90040 de pe TR35**

În această secțiune este prevăzut un pod cu 2 deschideri care traversează albia râului Becaș. Se realizează o recalibrare a albiei, doar lucrări de săpătură pe fundul albiei, fără amenajarea de maluri. Aceste lucrări sunt necesare întrucât se schimbă unghiurile de incidență ale direcției apei și e necesară evitarea direcționării apei direct pe pila podului proiectat. Prin această recalibrare se asigură o scurgere normală, fără ca infrastructura podului să fie expusă eroziunii sau afuierii în timp.

#### **2. Recalibrare albia văii Căpuș- în zona Gilău, km 3+865 km-km 4+065 de pe TR35**

În zona de intersecție a TR35 cu albia râului Căpuș, albia râului prezintă o curbă destul de strânsă, care pune în pericol de afuierie și eroziune malul exterior. Astfel, pentru a împiedica eroziunea malurilor, s-a prevăzut o pereere parțială a malurilor în această secțiune cu anrocamente din piatră brută.

#### **3. Recalibrare albie Valea Caldă- în zona cartier Someșeni- comuna Apahida, la km 40+375 de pe TR35 pe lungimea de 70 m**

Deoarece în această secțiune există un pod existent care se pastrează, pentru a fi asigurată scurgerea debitului râului prin podul existent, a fost necesară o decolmatare a albiei și o recalibrare a ei. Se va realiza o decapare pe patul albiei de aproximativ 1m. Malurile se vor taluza și evaza în exterior în partea de amonte de pod, pentru asigurarea scurgerii optime și asigurarea spațiului de gardă corespunzător.

### **Lucrări de consolidări**

Traseul centurii metropolitane TR35 traversează un relief variat întâlnind diferite formațiuni geologice și terenuri cu stratificații și caracteristici tehnice foarte diferite. De asemenea, datorită constrângerilor traseului privind punctele obligate , a realizării de intersecții denivelate , a limitării amprizei datorită condițiilor locale, soluțiile tehnice de realizare a sprijinirii taluzurilor sau de consolidări de terasamente sunt foarte variate ținând cont de toți acești factori.

Soluțiile tehnice propuse pentru lucrările de consolidare se împart în următoarele categorii:

- 1) **Taluzuri de rambleu**, unde pantele propuse ale taluzurilor variază în funcție de înălțime și de materialul din care este constituit rambleul, de la 1:2, 2:3, 1:1 sau până la verticală în cazul utilizării sprijinirilor sau a pământului armat. La fiecare strat de maxim 6m de pământ se vor realiza **saltele drenate de 20 cm grosime**, cu panta spre exterior. Saltele vor fi îmbrăcate în geotextil atât la partea inferioară cât și la partea superioară.
- 2) **Taluzuri de debleu**, cu pante în general de 1:2 sau cu pante mai mari de până la 2:3, în funcție de înălțimea de sprijinire și de natura terenului. În cazul înălțimilor mari de 6m ale taluzurilor, s-au prevăzut berme cu lățimea de 5m, pe care sunt amplasate rigole, asigurând o pantă generală a



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

taluzurilor de până la 1:2,75. În cazul în care pantele terenului sunt apropiate de 1:2 sau mai mari, sau în cazul în care este necesară limitarea amprizei, s-au prevăzut diverse soluții de consolidare, pe un rând, pe două rânduri sau trei rânduri. **Soluțiile prevăzute sunt sprijiniri cu ziduri de sprijin din beton armat fundate direct sau pe piloți forajați de diametru mare, liberi sau ancorați, sprijiniri cu plăci ancorate, ziduri elastice din gabioane, ziduri de pământ armat.**

- 3) **Îmbunătățiri ale terenului de fundare de sub patul drumului** prin înlocuirea materialului necorespunzător și realizarea de perne din material granular sau pământ corespunzător. În zonele în care materialul slab și compresibil este pe grosimi mari, s-au propus îmbunătățiri ale terenului de fundare **prin realizarea de piloți de îndesare din material granular piloți duși până în stratul bun de fundare.** Dacă grosimea stratului compresibil este mai mare de 8 – 10 m piloții de îndesare pot rămâne flotanți cu condiția descărcării terenului. După caz se vor realiza și saltele drenante ranforsate cu geogrilă bidirecțională (geotextile țesute). De asemenea în zonele umede și moi în care nămolurile au o importanță deosebită (Zona Băilor Someșeni) sau în care zonele umede se suprapun cu alunecări de teren s-a propus traversarea acestora cu viaducte, fundate indirect în terenurile bune de fundare.
- 4) **Soluții de consolidare ale zonelor cu alunecări de teren active.** Soluțiile propuse sunt adaptate în funcție de amploarea și adâncimea alunecărilor de teren, de condițiile locale și de poziția drumului față de acestea. Soluțiile propuse sunt:
- schimbarea echilibrului maselor de pământ prin realizarea de umpluturi la picior de taluz, fie prin decapare terenului din amonte, sau combinarea ambelor metode,
  - sprijiniri cu piloți ancorați sau plăci ancorate
  - în cazuri izolate unde alunecările de teren au amploare mare și care au în continuare potențial de alunecare, iar prin adâncimea alunecării sau lungimea traversată de drum a alunecărilor este mare, s-au propus lucrări de traversare a alunecărilor prin realizarea unor viaducte cu deschideri mari și care au fundații izolate, puternic armate și fundate pe piloți forajați de diametru mare incastrați în terenul bun de fundare.
  - în toate cazurile de stabilizare a terenurilor cu alunecări active sau potențial active, s-au prevăzut lucrări de drenare și conducere controlată a apelor pluviale și freatice în afara platformei drumului, către emisar.

Toate taluzurile de pământ se vor acoperi cu un strat de pământ vegetal de 20cm grosime.

Toate taluzurile de pământ care au pantă mai mare de 1:3 (unghi mai mare de 18°) se vor proteja cu saltele antierozionale.

La toate lucrările de consolidare se vor lua măsuri de colectare și evacuare dirijată și controlată a apelor de suprafață și a celor freatice.

Soluțiile de sprijiniri de rambleu sau debleu sunt aplicate pe o parte sau pe ambele părți sau mixt în cazul traseului de coastă.



Nr. crt.	Tip lucrare de consolidare	Lungime [m]
<b>Pentru susținere ramblee</b>		
1	Taluzuri de pamant pentru rambleu	18,510
2	Ziduri de sprijin rambleu cu fundare directa	4,210
3	Ziduri din pamant armat pentru rambleu	8,120
<b>Pentru susținere deblee</b>		
4	Taluzuri de debleu cu H între 1-6m	15,120
5	Ziduri de sprijin debleu, cu fundare directă și H între 1- 6 m	860
6	Ziduri de sprijin debleu, cu fundare indirectă și H între 3- 6 m	11,520
7	Ziduri de sprijin debleu, cu fundare indirectă și H între 9-15 m	3,150
8	Ziduri de sprijin debleu, cu fundare indirectă și H între 15-23m	6,230
9	Îmbunătățire teren fundare cu piloti de indesre din material granular	1,320

### Lucrări de drenaj

Apele subterane existente ce prezintă circulație prin stratificația materialelor necoezive în zonele de debleu, în urma excavațiilor, necesită lucrări de interceptare prin drenare și dirijare controlată a apelor de exfiltrații pe suprafața taluzurilor de debleu.

Pentru interceptația, colectarea și evacuarea apelor subterane situate la adâncimi relativ mici (max. 2 m) sunt prevăzute drenuri amplasate sub șanțurile trapezoidale pentru reducerea umidității terenului natural și îmbunătățirea caracteristicilor fizico-mecanice ale acestuia.

**Drenurile în săpătură deschisă** au înălțimea cuprinsă între 1.0m ÷ 2.00m și lățimea 0.60m ÷ 1.20 m. Acestea se pot realiza fie manual fie mecanizat.

Umplutura drenantă se va proteja cu geotextile cu rol separator și de filtrare, materialul granular va fi de două sorturi:

La baza drenului, pe o înălțime de min. 30 cm se va utiliza pietriș sort 8 – 16 mm, peste acesta, se va așterne un strat de geotextil după care se va realiza umplutura drenului până la partea superioară a acestuia cu balast sortul 0÷63 mm. La partea superioară a drenului dacă acesta nu este prevăzut cu șant din beton sau alte sisteme de colectare și scurgere a apelor din precipitații, drenul se va impermeabiliza prin realizarea unui dop de argilă, bine compactată, în grosime de min. 30 cm.

La baza drenului este amplasat tubul riflat semiperforat d=110 mm - 200 mm, pentru captarea și dirijarea apelor către emisari sau punctele de colectare. Tuburile sunt învelite cu geotextil cu rol de filtru invers.

Pentru revizia și întreținerea drenurilor în săpătură deschisă, sunt prevăzute cămine de vizitare din elemente prefabricate tubulare cu diametrul de 1000 mm, dispuse la interdistanță de aprox. 50 -70m pe toată lungimea drenului și în punctele obligate (intersecții de drenuri).

### Reintegrarea rețelei de drumuri locale

Având în vedere clasa tehnică a drumului- II, conform normelor în vigoare orice intersecție a drumului TR35 se va realiza prin intersecții denivelate-noduri rutiere.

Proiectantul a evaluat impactul Proiectului asupra căilor existente de acces: drumuri, căi de acces, căi de comunicație pietonale, parcele de teren străbătute de traseul propus, motiv



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

pentru care a propus drumuri colectoare, structuri: pasaje inferioare, pasaje superioare, sau podețe, pentru reintegrarea căilor de comunicație existente.

Căile de acces existente: străzile, drumurile de exploatare, agricole, forestiere, locale sau vicinale **nu vor avea acces direct în centura metropolitană**. Acestea vor fi relocalate pe anumite lungimi și vor fi restabilite în plan. Drumurile care sunt intersectate de traseul centurii vor fi relocalate și reconfigurate în amplasament și vor fi conduse către rețeaua existentă din imediata apropiere a acestora. În proximitatea nodurilor rutiere, drumurile locale, agricole sau vicinale vor fi direcționate către unul din brațele sensului giratoriu proiectat în cadrul nodului, pentru a avea acces în centură.

În vederea asigurării continuității acestora a intersecției cu centura metropolitană, aceasta se va asigura pe sub sau pe deasupra centurii metropolitane, prin intermediul pasajelor/viaductelor proiectate sau prin deschiderea podețelor sau deschiderile podurilor proiectate.

<b>Structuri prevazute pentru restabilire drumuri existente cu care interfereaza proiectul</b>					
1	Pasaj vicinal drum	drum vicinal	1+560.907	54.00	Pasaj
2	Pasaj vicinal drum	drum vicinal	2+915.293	135.00	Pasaj
3	Pasaj Strada Fagetului	Strada Fagetului	23+909.1	312.50	Pasaj
4	Pasaj vicinal drum	drum vicinal	2+609.5	54.00	Pasaj
5	Pasaj vicinal drum	drum vicinal	26+330.7	54.00	Pasaj
6	Pasaj acces 2 la Spital pediatric	Acces 2 Spital pediatric	28+660.9	78.50	Pasaj
7	Pasaj pt Relocare strada R15	Relocare strada R15	28+660.9	63.50	Pasaj
8	Pasaj Strada in cartier Sopor	Strada in cartier Sopor	30+657.6	66.50	Pasaj
9	Pasaj Strada in cartier Sopor	Strada in cartier Sopor	31+073.3	66.50	Pasaj
<b>SUBTOTAL</b>				<b>884.50</b>	<b>m</b>
<b>TOTAL STRUCTURI 149 BUC</b>				<b>22,306.66</b>	<b>m</b>

Alcatuire SISTEM RUTIER	TR35 SECTOR 1 km 0+607.63 – km 7+458.55	TR35 SECTOR 2 km 7+458.55- km 41+739.9	BRETELE NODURI RUTIERE	TUNEL
Strat uzură- MAS 16	4	4	4	4
Strat legatură -BAD	5	6	6	6
Strat de bază -	8	10	8	10
Strat fundație superior-agregate	23	23	23	18
Piatră spartă	-	-	-	15
Strat de fundație(agregate)	15	15	20	



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

Strat de fundație inferior (nelegate)	15	15	15	
Strat de formă	30	30	25	
Pământ P3,4,5				

### Dispozitive de siguranță-Parapete de siguranță

În conformitate cu SR EN 1317/1,2,3,5 "Dispozitive de protecție la Drumuri" și cu Catalogul pentru sistemul de protecție al siguranței rutiere AND 593-2012, pentru siguranța participanților la trafic, de-a lungul Centurii Metropolitane TR35 au fost prevăzute parapete de siguranță.

În concordanță cu cerințele normei AND 593 care reglementează lățimea de lucru a sistemelor de protecție a circulației, conform tabelului 2 această normă prevede că în zona mediană trebuie să fie prevăzute parapete care sunt necesare să îndeplinească minim următoarele performanțe:

- pentru **cale curentă /drum în aliniament** , nivel de protecție necesar:
  - o H1 cu W5 pentru ramblee între 2 și 4m și panta taluze > 1"5
  - o H2 cu W5 pentru ramblee cu înălțime între 4 și 6m și pantă taluze >1:5
  - o H3 cu W5 cu ramblee >6m și panta taluze >1:5
- Pe zona mediană există 2 situații:
  - o în cazul în care pe zona mediană sunt amplasate panouri antifonice, pentru protecția obstacolelor nedeformate amplasate **în zona mediană** nivelul de protecție necesar este H3 cu W5.
  - o în cazul în care pe zona mediană nu sunt panouri, se va utiliza parapet tip H2 cu W

Parapete separatoare zona mediana			Parapete marginale				Parapete la poduri, pasaje, viaducte	
Zona în care se amplasează	Nivel de protecție	Lațime de lucru	Zona în care se amplasează	Nivel de protecție	Lațime de lucru în cale curentă	Lațime de lucru unde sunt panouri antifonice	Nivel de protecție	Lațime de lucru
Zona mediană cu panouri antifonice	<b>H3</b>	<b>W3</b>	Zone de rambleu cu înălțimea totală $2 \leq h < 4m$	<b>H1</b>	<b>W5</b>	<b>W3</b>	<b>H4b</b>	<b>W6</b>
Zona mediană fără panouri antifonice	<b>H2</b>	<b>W5</b>	Zone de rambleu cu înălțimea $4 < h \leq 6m$	<b>H2</b>	<b>W5</b>	<b>W3</b>		
			Zone de rambleu cu înălțimea $h > 6 m$	<b>H3</b>	<b>W5</b>	<b>W3</b>		



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

Din analiza datelor înscrise în Studiul de zgomot, reiese faptul că, în marea majoritate a situațiilor, cele mai eficiente variante de lucrări din punct de vedere a reducerii nivelului de zgomot propagat de la sursa de zgomot reprezentată de artera rutieră proiectată (TR35), sunt cele ce presupun și **amplasarea de bariere fonice în zona mediană a drumului, pe o lungime totală de minim 20 307m, adică pe aproape jumătate din lungime drumului TR35. Panourile mediane urmează să fie amplasate pe treisprezece sectoare inclusiv pe zone în care există structuri.**

*Tabel Error! No text of specified style in document.-1 Domenii de aplicare a barierelelor fonoabsorbante*

Domenii de aplicare panouri fonoabsorbante pe Centura Metropolitana Cluj TR35												
Nr. Ctr.	Lungime bariere fonoabsorbante [m]											
	pe o parte (lateral)											pe amb
	H=3.0m		H=3.50		H=3.50 E.I.		H=4.00 E.I.		H=4.50 E.I.		3.0m	
	stg	dr	stg	dr	stg	dr	stg	dr	stg	dr	Cen.	
<b>Total pe tipuri de parapet</b>	<b>0</b>	<b>1295</b>	<b>3490</b>	<b>2415</b>	<b>5690</b>	<b>3013</b>	<b>8428</b>	<b>4897</b>	<b>5165</b>	<b>1170</b>	<b>635</b>	
<b>Total patial</b>	<b>1295</b>	<b>5905</b>		<b>8703</b>		<b>13325</b>		<b>6335</b>		<b>635</b>		
<b>Total tip</b>	<b>35 563</b>											<b>20 307</b>
<b>Total General</b>	<b>55 870 ml</b>											

Nr. Ctr.	Sectiunea	Varianta	Lungime bariere fonoabsorbante [m]													
			Poz. Km. Actuală			pe o parte										
			de la	la	parte	H=3.0m		H=3.50		H=3.50 E.I.		H=4.00 E.I.		H=4.50 E		
						stg.	dr.	stg.	dr.	stg.	dr.	stg.	dr.	stg.	d	
1	1	V1	3+710.00	4+605.00	dr		895									
2	1	V1	4+605.00	4+920.00	dr				315							
3	1	V1	4+920.00	5+320.00	dr		400									
4	1	V1	5+410.00	5+920.00	dr								510			
5	1	V1	6+010.00	6+425.00	dr							415				
6	1	V1	5+420.00	5+890.00	stg			470								
7	1	V1	5+980.00	6+420.00	stg			440								
8	1	V2	5+515.00	5+920.00	mijl											
9	1	V2	5+990.00	6+220.00	mijl											
11	2	V2	11+660.00	13+760.00	stg			2 100								



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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







### **Aparat de iluminat pentru poduri**

Din cauza constrângerilor pentru amplasarea aparatelor în cazul podurilor și pentru reducerea de structuri suplimentare necesare montării stâlpilor cu înălțimi de minim 8 m, este recomandată utilizarea aparatelor cu înălțime mică de montaj.

Aparatele de iluminat utilizate pentru amplasarea pe poduri au încorporată tehnologie, ce permite o distribuție luminoasă asimetrică și admite montarea lor la o înălțime joasă astfel încât înălțimea de montare a aparatului ( sursei de lumină ) să fie sub 1,2 m, în concordanță cu indicațiile în vigoare referitoare la orbiri. Acest aspect este justificat pentru evitarea apariției fenomenului de orbire pentru conducătorii auto. Aparatele sunt definite de parametrii precum cel al rezistenței crescute la pătrunderea corpurilor străine sau lichide în interiorul aparatului definit prin IP ( Ingress protection ) IP66, rezistență la impact crescută definită prin IK ( Impact protection ) IK10, posibilitate dotare driver cu DALI, protecție la supratensiune de până la 10 kV, domeniu de utilizare pentru temperatură a aparatelor  $-20^{\circ}\text{C}$   $+40^{\circ}$ , durată de viață de până la 80 000 ore L70B10, difuzor realizat cu tratament suplimentar pentru rezistența crescută la zgârieturi și protecție împotriva grafitiurilor.

### **Aparat de iluminat pentru carosabil**

Aparatele de iluminat utilizate la carosabil sunt concepute pentru utilizarea în mediu exterior cu înălțime de montare de 8m – 10m pe stâlp.

Aparatele utilizate pentru iluminarea carosabilului sunt definite de parametrii precum cel al rezistenței crescute la pătrunderea corpurilor străine sau lichide în interiorul aparatului definit prin IP ( Ingress protection ) IP66, rezistență la impact crescută definită prin IK ( Impact protection ) IK09, driver aparat cu DALI ,domeniu de utilizare pentru temperatură a aparatelor  $-20^{\circ}\text{C}$   $+40^{\circ}\text{C}$  , durată de viață de până la 100 000 ore L90B10, eficacitate de până la 160lm/W, difuzor din sticlă cu grosimea de 5mm, clasa de rezistență la coroziune ridicată, definită prin clasa de rezistență la coroziune C5, protecție la supratensiune de până la 10 kV, carcasă realizată din aluminiu turnat, posibilitate de montare în vârf de stâlp sau pe braț folosind aceeași prindere.

### **Aparat de iluminat pentru tuneluri**

Aparatele de iluminat utilizate pentru amplasarea pe lungimea tunelelor sunt create special pentru acest scop asigurând o distribuție uniformă a luminii, un nivel crescut al confortului pentru utilizatorii acestuia și respectând în același timp cerințele impuse pentru domeniul de utilizare specific tunelelor.

Aparatele utilizate pentru iluminarea tunelelor sunt definite de parametrii precum cel al indicelui Ti ( Treshold increment ) redus  $Ti < 6$ , care îmbunătățește siguranța și în același timp ofera o performanță vizuală optimă utilizatorilor, rezistența crescută la pătrunderea corpurilor străine sau lichide în interiorul aparatului definit prin IP ( Ingress protection ) IP66, rezistență la impact crescută definită prin IK ( Impact protection ) IK08, clasa de rezistență la coroziune ridicată datorată mediului agresiv din tunele definită prin clasa de rezistență la coroziune C5, posibilitate dotare driver cu DALI, protecție la supratensiune de până la 10 kV, domeniu de utilizare pentru temperatura a aparatelor  $-20^{\circ}\text{C}$   $+40^{\circ}\text{C}$  ( variază în funcție de model ), durată de viață de până la 100 000 ore L90 @TA  $25^{\circ}\text{C}$ , eficacitate de până la 170lm/W, corp realizat din aluminiu extrudat, difuzor din sticlă cu grosime de 4mm.

### **Aparat de iluminat pentru pistă de biciclete din cadrul tunelului**

Aparatele de iluminat utilizate la piste de biciclete din cadrul tunelului sunt realizate pentru medii cu cerințe ridicate datorită condițiilor specifice tunelelor.

Aparatele utilizate pentru iluminarea pistei de biciclete din tunel sunt definite de parametrii precum cel al rezistenței crescute la pătrunderea corpurilor străine sau lichide în interiorul aparatului definit prin IP (Ingress protection) IP66, rezistență la impact crescută definită prin



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

IK (Impact protection) IK08, rezistență la coroziune ridicată pentru mediul agresiv din tunele datorită construcției aparatului din policarbonat, driver aparat cu DALI, domeniu de utilizare pentru temperatura a aparatelor  $-20^{\circ}\text{C}$   $+40^{\circ}\text{C}$ , durata de viață de până la 50 000 ore L90 @TA  $25^{\circ}\text{C}$ , eficacitate de până la 144lm/W, sistem de diminuare a depunerilor de praf pe suprafața difuzorului prin colectarea lor pe zonele difuzorului unde impactul acestuia la reducerea performanțelor aparatelor este scăzut, dotarea aparatelor cu kit de urgență de 3 ore pentru asigurarea evacuării tunelului în condiții de siguranță.

#### **Aparat de iluminat pentru pista de biciclete suspendată**

Aparatele de iluminat utilizate la pista de biciclete suspendată sunt realizate pentru medii cu cerințe ridicate în special celor unde există posibilitatea de vandalizare a acestora.

Aparatele utilizate pentru iluminarea pistei de biciclete suspendate sunt definite de parametrii precum cel al rezistenței crescute la pătrunderea corpurilor străine sau lichide în interiorul aparatului definit prin IP ( Ingress protection ) IP66, rezistența la impact crescută definită prin IK ( Impact protection ) IK10, driver aparat cu DALI ,domeniu de utilizare pentru temperatură a aparatelor  $-20^{\circ}\text{C}$   $+40^{\circ}\text{C}$  , durata de viață de până la 100 000 ore L70, eficacitate de până la 135lm/W, difuzor din policarbonat opal, tratat pentru a face față razelor UV, construit pentru a fi amplasat în zone neacoperite și expus intemperiei.

#### **Aparat de iluminat pentru pista de biciclete**

Aparatele de iluminat utilizate la pista de biciclete sunt concepute pentru utilizarea în mediu exterior cu înălțime de montare de 4m pe stâlp.

Aparatele utilizate pentru iluminarea pistei de biciclete definite de parametrii precum cel al rezistenței crescute la pătrunderea corpurilor străine sau lichide în interiorul aparatului definit prin IP ( Ingress protection ) IP66, rezistență la impact crescută definită prin IK ( Impact protection ) IK09, driver aparat cu DALI ,domeniu de utilizare pentru temperatură a aparatelor  $-20^{\circ}\text{C}$   $+40^{\circ}\text{C}$  , durata de viață de până la 100 000 ore L90B10, eficacitate de până la 160lm/W, difuzor din sticlă cu grosimea de 5mm, clasa de rezistență la coroziune ridicată, definită prin clasa de rezistență la coroziune C5, protecție la supratensiune de până la 10 kV, carcasă realizată din aluminiu turnat, posibilitate de montare în vârf de stâlp sau pe braț folosind aceeași prindere.

#### **Racordarea la rețeaua electrică Branșamente**

Pentru aceasta ramură a proiectului ne-am raportat la Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, modificată și completată prin Legea nr. 101/2020, cu scopul de a promova măsurile pentru creșterea performanței energetice a obiectivului de investiție și atingerea obiectivului privind sustenabilitatea și independența energetică.

Astfel, în cadrul proiectului s-a propus montarea tubulaturii încastrate (în care ulterior se vor monta cablurile aferente) pentru 20% din numărul parcarilor pentru autoturisme. Au fost prevăzute stații de încărcare pentru aproximativ 10% din parcarile pentru autoturisme, la care vehiculele electrice (masini hybrid plug in, mașini full electrice, biciclete și trotinete electrice) își vor putea reîncarca bateriile.

Branșamentele electrice sunt proiectate în două variante:

Varianta 1 - racordarea la sistemul local, regional, național, în funcție de proximitatea față de obiectivul de investiție;

Varianta 2 - energii neconvenționale: panouri fotovoltaice cu tensiunea de alimentare curent continuu.

Lucrările proiectate pentru alimentarea iluminatului din S.E.N.vor consta din:

- alimentarea cu energie electrică din cea mai apropiată sursă și amplasarea de tablouri electrice cu circuite de iluminat trifazate; Dată fiind distanța între zonele de iluminat și puterea instalată în fiecare punct de servicii și stații de încărcare vehicule electrice, s-a propus alimentarea din posturi de transformare independente pentru fiecare zonă deservită;



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

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

- posturile de transformare vor fi alimentate radial, din instalațiile existente în zona în acord cu ATR;
- măsurarea energiei electrice consumate se face în fiecare punct conform celor menționate în ATR.

Racordurile 20 kV la posturile de transformare vor fi amplasate pe domeniul public.

Alimentarea cu energie electrică a stâlpilor se face prin cablu armat, dimensionat în funcție de:

- curentul de sarcină;
- curentul de scurtcircuit;
- căderea de tensiune.

Cablurile, în porțiunea dintre stâlpi, se montează suprateran în canal pe suport metalici sau țeava PVC de tip G;

Fiecare stâlp de iluminat este prevăzut cu orificii pentru introducerea cablurilor de alimentare, tablou de conexiuni și bornă pentru legarea nulului la pământ.

În cazul cablurilor cu secțiune mare, se montează o cutie de secționare pe canal la baza stâlpului din care se alimentează lampa.

Tabloul sau cutia de secționare sunt prevăzute cu cleme pentru racordarea cablului de alimentare din sistem (intrare-ieșire).

În zonele speciale de traseu, cablurile se montează în tuburi de protecție, subteran conform detaliilor din profilele transversale prezentate în documentație.

În majoritatea cazurilor, posturile de transformare sunt amplasate în zona pasajelor (podurilor) pentru a facilita legătura la rețeaua de iluminat, amplasată pe centura de ocolire, conform rezultatelor studiului luminotehnice care sunt prezentate în documentație.

## **Piste pentru biciclete**

### **Caracteristici tehnice pentru banda pentru biciclete**

Lățimea unei benzi pentru biciclete este de 1,5 metri, inclusiv marcajul de delimitare. În cazul a două benzi de circulație (senzuri contrare) lățimea propusă pentru piste de biciclete este de  $2 \times 1,50 \text{ m} = 3,00 \text{ m}$

Cunoscute fiind nevoile biciclistului, dispozițiile legale privind asigurarea desfășurării fluente și în siguranță a circulației pe drumurile publice precum și obligațiile ce revin administratorului de drum pentru asigurarea viabilității drumului public, pista pentru biciclete și zona adiacentă acesteia trebuie să îndeplinească, simultan, următoarele condiții:

- Asigurarea unei lățimi de minim 2,5 m pentru piste cu un singur sens și minim 3,0 m pentru cele cu dublu sens, fără obstacole, pe toată lungimea traseului;
- Asigurarea unei înălțimi de liberă de trecere pe sub obstacole de minim 2,40 m, excepțional, în tuneluri, pe pasaje și poduri, minim 2,10 m;
- Asigurarea unui spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, liber de orice obstacol;
- Asigurarea unei suprafețe a pistei pentru biciclete dintr-un material rigid, stabil, cu un finisaj antiderapant, pe toată lungimea traseului;
- Asigurarea unui sistem de scurgere și evacuare a apei pluviale astfel încât să nu existe pericol de bălțire pe suprafața pistei;
- Proiectarea traseului se va face pentru utilizarea la viteză de 30 km/h;
- Asigurarea legăturii facile și în siguranță cu partea carosabilă destinată traficului general, la capete.

O pistă pentru biciclete (2,5 m) cu două benzi de circulație pe un sens suportă un volum al traficului de aproximativ 2000 de biciclete pe oră. Pentru fiecare nouă bandă adăugată (1 m), crește volumul suportat de trafic cu aproximativ 1500 biciclete pe oră.

### **Amplasare piste pentru biciclete în lungul Centurii Metropolitane**



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

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

În lungul centurii metropolitane se propune realizarea unei piste pentru biciclete cu două sensuri deoarece :

- se economisește spațiu față de amenajarea a câte unei piste cu un singur sens pe fiecare parte a străzii.
- traseul pistelor este distinct față de platforma drumului, traficul motorizat fiind la distanță.
- traseul centurii metropolitane TR35 ocolește zona metropolitană, spațiul urban construit este pe cea mai mare parte a traseului pe o singura parte a centurii.

Îmbrăcămintea pe pistele de biciclete se propune a fi BA8 pe un strat de bază din agregate legate cu lianți hidraulici pe un strat de fundație din agregate nelegate

Pentru realizarea traseelor în lungul centurii metropolitane s-a ținut cont de proiectele viitoare concurente de mobilitate urbană durabilă prevăzute a fi realizate de către UAT-urile din zona metropolitană Cluj si anume:

- -Realizarea unei piste pentru biciclete de-a lungul Someșului, între Gilău – Florești – Cluj – Apahida – Jucu – Bonțida. Pista e necesară pentru navetă între localități, dar și pentru petrecerea timpului liber.
- Realizarea pe majoritatea drumurilor de legătură din etapa a II-a care cad în sarcina UAT-urilor a pistelor pentru biciclete.
- -Un alt proiect pentru viitorul mobilității va fi reprezentat de trenul metropolitan combinat cu bicicleta pentru asigurarea mobilității în interiorul orașului.

### **Amplasarea pistelor de biciclete în secțiune transversală a drumului**

S-a propus în prima fază realizarea unei piste pentru biciclete cu două sensuri de circulație de 2x1,50m =3,00 m care să se dezvolte pe o singura parte a traseului centurii metropolitane TR35, pe partea construită preponderent a localităților traversate.

S-au propus realizarea pistelor pentru biciclete pe berme sau la baza taluzelor in situație de rambleu sau debleu conform profilului transversal 4 .

De asemenea în zona structurilor s-a propus realizarea pistelor pe sol (în proximitatea podului sau chiar sub pod) denivelat față de partea carosabilă în caz curent sau adiacent drumului la nivelul căii, cu prevederea de spații de siguranță pentru parapetul direcțional, în situații deosebite când se traversează obstacole majore, râuri importante, vai adânci sau calea ferată, conform profilului transversal 4a.

Evaluarea lucrărilor pe întreaga lungime a TR35 între nodul 1 (Gilău) și nodul 20 (Apahida) a scos în evidență că există diferențe de cost majore pentru construcția pistelor, între noduri, diferențe explicabile prin amploarea lucrărilor ce sunt necesare suplimentar pentru realizarea pistelor pentru bicicletă.

Astfel, s-a evaluat că lucrările necesare pentru realizarea unei piste pentru biciclete dublu sens pe o singură parte, pe întreaga lungime a centurii metropolitane, sunt în valoare de 19,77 milioane de euro. Având în vedere costul lucrărilor s-a căutat sa se reducă lungimea pe care urmează a fi amenajate piste la minim necesar, în concordanță cu necesitățile și cu planurile comunităților locale.

Astfel s-a avut consultări cu comunitățile locale , cu reprezentanții asociațiilor de biciclete, rezultând ca necesar a fi realizată pista pentru biciclete de la nodul 4 (Florești) până la traversarea Someșului Mic între nodul 16 (Traian Vuia) si nodul 17( Bulevardul Muncii) pe lungimea de 20.970 m.

S-a redus astfel valoarea de realizarea a pistelor la 12,4 milioane de euro.

Până în perioada de implementare a proiectului, la capetele traseelor propuse în cadrul Drum Transregio Feleac TR35, pistele se vor conecta, prin proiecte complementare realizate de către UAT-uri, cu alte piste care vor asigura continuarea traseului pentru biciclete în lungul văii Someșului Mic, din Jucu până în Gilău.



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

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

De asemenea, prin realizarea acestui tronson de piste pentru biciclete s-a urmărit interconectarea rețelelor de piste deja existente din zona metropolitană, cu asigurarea unei continuități între aceste zone sau cu zonele de loisir sau zonelor cu destinație sportivă. Pista de biciclete începe în dreptul poz km 12+745 începând de la nodul 4 din Florești, care are continuitate cu piste de biciclete proiectate pe drumurile de legătură proiectate în etapa II ale UAT Florești. De asemenea există posibilitatea de conectare cu proiectele complementare de dezvoltare a rețelei de piste pentru biciclete în lungul Someșului și continuitate pe axa Dig Baraj 2 Florești- Dig Canal Florești 1 și Dig Canal Gilău 2

Traseul pistelor de biciclete s-a proiectat pornind de la următoarele considerente:

1 piste de biciclete să nu aibă nici o intersecție cu drumurile vicinale sau drumurile clasate (drumuri naționale, județene, comunale)

2. Pistele au fost proiectate astfel încât să se asigure continuitate de la km 12+745 – până la km 33+637 în proximitatea centurii metropolitane, de regulă pe partea dinspre localitate a centurii metropolitane.

În lungul traseelor pistelor de biciclete s-a prevăzut în dreptul fiecărui nod și a drumurilor de legătură din etapa 1 și 2 posibilitatea racordării cu rețeaua de piste pentru biciclete prevăzute la drumurile de legătură.

Profilul longitudinal a fost proiectat astfel încât declivitatea maximă prevăzută este de 4.5% pe anumite porțiuni unde declivitățile drumului TR 35 depășesc declivitatea maximă a pistei, s-au proiectat serpentine sau îndepărtări față de aliniamentul centurii metropolitane, astfel încât să poată fi respectată declivitatea maximă de 4.5%.

Traseul pistelor de biciclete s-a proiectat astfel încât să traverseze cu diverse lucrări de pasarele toate obstacolele naturale: văi adânci, râuri, zone în care ampriza este foarte limitată și are diferite constrângeri. Pe anumite locuri unde a fost posibil, aceste pasarele s-au poziționat pe structurile proiectate pentru centura metropolitană, fiind amplasate în sistem etajat, pe verticală între obstacolul traversat și calea de rulare.

În zonele de traversare/ proximitatea nodurilor, racordul pistelor de biciclete prevăzute în proiect cu piste de biciclete existente și/sau proiectate, împreună cu trotuarele existente se vor face conform profilurilor transversale tip aferente străzilor de pe drumurile de legătură.

Scurgerea apelor de pe platforma pistelor de biciclete proiectate și a taluzelor învecinate se va realiza prin colectarea pe o singură pantă prin intermediul unei rigole din beton, de forma rigolei de acostament cu lățimea de 60 cm, amplasate la marginea pistei. Între pista de biciclete și rigola nu va fi diferență de nivel. Evacuarea apei din rigolă se va realiza prin guri de scurgere, care vor fi descărcate în sistemul de canalizare pluvială proiectată pentru piste de biciclete și condusă mai departe spre emisarii naturali, fiind apă curată, fără poluanți.

În general, pista este amplasată la o distanță mai mare de 10m față de partea carosabilă. În zonele în care pista de biciclete este amplasată în proximitatea centurii metropolitane, s-au prevăzut o separare fizică între piste pentru biciclete respectiv traseul centurii, prin prevederea de panouri fonoabsorbante, care protejează atât din punct de vedere al zgomotului cât și vizual bicicliștii, oferind o stare de confort și siguranță.

Lățimea pistelor de biciclete a fost prevăzută de 3m lățime, corespunzătoare a două fluxuri de circulație: dus-întors.

Pista de biciclete și toate structurile aferente pistei au fost prevăzute astfel încât să se poată realiza o curățare și o întreținere a lor cu mijloace auto- mecanizate, cu înălțime de gabarit de până la 2.5m.

Toate intersecțiile cu drumurile vicinale intersectate de drumurile de biciclete s-au blocat astfel încât vehiculele care circulă pe acestea: camioane, tractoare, mașini să nu poată avea acces pe pista pentru biciclete.

Pista de biciclete va fi iluminată pe întreaga lungime a proiectului: centura metropolitană și drumuri de legătură.



Pe structuri s-a prevăzut un spațiu de siguranță lateral de minim 50 cm și s-au prevăzut parapete de protecție cu înălțime mai mare de 1.40m.

Pe structurile la care pistele de biciclete sunt în comun cu pietonii, gabaritul minim al structurii ce s-a prevăzut este de 6m. Pe pasarelele amplasate pe viaductele înalte s-au luat măsuri ca bicicliștii să fie protejați de intemperii și curenți de aer, prin dispunerea unor soluții de semi-închidere transparentă.

În procesul de proiectare s-a ținut cont de reducerea interacțiunii pistelor de biciclete cu alte fluxuri de trafic : centura metropolitană, drumuri de legătură sau bretele, prin realizarea unor intersecții denivelate pe 3 niveluri. Exemplu nod 13, 14, unde la nivelul inferior se traversează cu centura metropolitană, peste care, la nivel intermediar aproximativ 3-5m deasupra solului se traversează cu pista pentru biciclete și trotuare, iar la nivelul superior este prevăzută intersecția giratorie din cadrul nodului cu acces la drumurile care acced în nodul rutier.

**Tabel Error! No text of specified style in document.-2 Caracteristici generale pistă biciclete pe TR 35**

<b>Pistă biciclete pe centura metropolitană TR 35</b>		
<b>Poz km început</b>	<b>Poz km sfârșit</b>	<b>Lungime totală [m]</b>
12+745	33+637	<b>23,553.00</b>

**Tabel Error! No text of specified style in document.-3 Caracteristici tehnice pistă de biciclete pe drumuri de legătură CNAIR**

<b>Piste pentru biciclete pe Drumuri de Legătură CNAIR [m]</b>	
B1-Drum de legătura între Nod 2 km 7+458.55 (Gilău) și Nod Autostrada A3 Gilău	-
B2 Drum de legătura între Nod 3(Florești) și DN1+DJ107M (Luna de Sus)	-
B3- Drum de legătura între TR35 Nod 5 (Florești) km 14+847.34 și DN1F(Baciu)	-
<b>B4 -Drum de legătură între Nod 7+Nod "N" (Bucium+ Nod "N", Cluj-Napoca) și S.R.U. (Florești)</b>	<b>5,361.00</b>
B4.1 -Modernizare DN1 între ( NOD "N" Vluj Napoca ) și S.R.U. (Florești)	2,155.00
B4.2 asigură legătura directă între TR35 Nod 7 (Bucium, Cluj-Napoca) - S.R.U. (Florești)	3,206.00
B4.3 Asigură legătura între B4-01 și B4-02 în zona "Metro"	-
B5- Drum de legătura între TR35 Nod10 (Calea Turzii, Cluj-Napoca) - DN1(Feleacu)	-
B6- Drum de legătura între TR35 NOD 14 (Soporului, Cluj-Napoca) și V.O.C.E. (Dezmir)	<b>4,103.33</b>
B7 Drum de legătură între TR35 NOD 19 (Sub Coastă, Apahida)și DN16	-
B8 -Drum de legătura între TR35 NOD 9 (Făget, Cluj-Napoca) și str. Frunzișului (Cluj-Napoca)	<b>2,056.07</b>



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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



### Sistem ITS -management trafic

Proiectul include detalii referitoare la sistemele de comunicații și sistemele inteligente de transport (ITS) respectând următoarele documente relevante în materie de politici de bază, referitoare la implementarea sistemelor inteligente de transport în România:

- Planul de acțiune ce privește punerea în aplicare a sistemelor de transport inteligente în Europa - COM 2008 886 final din 16.12.2008;
- Directiva ITS 2010/40/UE din 07 iulie 2010 privind implementarea Sistemelor de Transport Inteligente în domeniul transportului rutier și interfețele cu alte moduri de transport;
- REGULAMENTE DELEGATE (UE) NR. 886/2013, NR.885/2013 pentru completarea Directivei 2010/40/UE , NR. 305/2013, NR. 962/2015 ,OG 7/25.01.2012-privind implementarea sistemelor de transport inteligente în domeniul transportului rutier și pentru realizarea interfețelor cu alte moduri de transport (transpunerea Directivei ITS 2010/40/UE, în legislația națională);

Se realizează un sistem „la cheie” care va integra soluții pentru toate subsistemele distincte, utilizând ca mediu de comunicații o rețea de cabluri cu fibre optice instalată într-o canalizație pentru telecomunicații nou construită.

Soluția de comunicații prin fibre optice va asigura conexiunile între site-uri prin intermediul unei rețele, utilizând ca protocol de comunicații Ethernet.

Sistemele ITS sunt aplicații care asigură monitorizarea și realizează managementul rețelei rutiere precum și informarea utilizatorilor.

Serviciile ITS care se implementează în cadrul obiectivului de investiție sunt următoarele:

- a) Servicii de informare privind evenimentele în timp real și avertizări
- b) Servicii de informare privind condițiile de trafic
- c) Servicii de informare privind limitele de viteză
- d) Servicii de informare asupra timpului de călătorie
- e) Servicii de control al respectării legislației privind viteza
- f) Servicii de avertizare asupra evenimentelor rutiere
- g) Servicii pentru managementul strategic al traficului pe coridoare
- h) Servicii de management al incidentelor rutiere
- i) Servicii privind reglementările transporturilor speciale și de mărfuri periculoase
- j) Servicii de informare și management a parcărilor pentru vehicule de transport marfă
- k) Servicii de taxare și control al accesului pe drumul expres
- l) Servicii de monitorizare și control a greutății și gabaritului vehiculelor
- m) Servicii de monitorizare, siguranța și securizare a infrastructurii

Serviciile de mai sus se implementează cu ajutorul sistemelor ITS.

### Funcțiile Sistemului ITS

Sistemul ITS cuprinde următoarele arii funcționale:

-Aria funcțională Culegere Date care are următoarele opțiuni:

- *Funcții de culegere a datelor de trafic: număr de vehicule, clasificarea vehiculelor, viteza de deplasare, gabaritul, densitatea traficului;*
- *Funcții de culegere a datelor meteorologice;*
- *Funcții de culegere a datelor privind starea infrastructurii: informații video și starea echipamentelor componente ale sistemelor (securitate);*
- *Funcții de culegere a datelor de identificare a vehiculelor.*

-Aria funcțională Comunicații, ce cuprinde următoarele opțiuni



- *Funcții pentru asigurarea comunicațiilor/conectării între senzori și echipamentele de achiziție;*
- *Funcții pentru asigurarea comunicațiilor între echipamentele de achiziție și unitățile locale de procesare;*
- *Funcții pentru asigurarea comunicațiilor între unitățile locale și între acestea și centrul de monitorizare.*

-Aria funcțională Procesare date:

- *Funcții de procesare locală a datelor - datele culese de la senzori vor fi procesate la nivelul senzorilor sau a unităților locale pentru a popula baza de date locală și ulterior cea centrală prin sincronizare. Procesarea datelor se va face după aceleași principii ca la datele procesate centralizat.*
- *Stocarea datelor se va realiza în 6 baze de date: BD pentru date de trafic, BD pentru date meteo, BD pentru monitorizare video, BD pentru interogări/rapoarte, BD pentru alarme/impunerea legilor, BD date administrative.*

- Aria funcțională Interfațare

- *Funcții pentru asigurarea interfeței cu alte sisteme pentru furnizarea informațiilor (se va utiliza standardul DATEX2);*
- *Funcții pentru asigurarea interfeței cu alte sisteme pentru culegerea informațiilor (se va utiliza standardul DATEX2 dacă este posibil, sau alte tipuri de interfețe suportate)*

### **Puncte de concentrare**

Punctele de concentrare sunt locațiile care vor găzdui echipamentele necesare tuturor subsistemelor ITS amplasate în nodurile rețelei. Punctele de concentrare vor fi amplasate aproximativ la fiecare 2 Km.

Toate echipamentele instalate în dulap vor avea o plajă a temperaturilor de funcționare între - 30°C și + 60°C; nu este acceptabilă soluția de climatizare a incintelor din punctele de concentrare.

### **Subsistemul de comunicații**

Sistemul de comunicații asigură legătura între sistemele software din Centrul de monitorizare și informare și echipamentele amplasate în diferite locații ale sectorului de drum expres național.

Se va folosi un sistem unitar de comunicații pentru toate sistemele care sunt implementate (monitorizare, informare, securitate). Acesta va fi bazat pe protocolul IPv4, familia de standarde IEEE 802.3. Toate sistemele vor folosi acest sistem unitar de comunicații pentru transferul datelor.

Sistemul de comunicații se va baza la nivelul fizic pe comunicații pe fibră optică, aceasta asigurând banda foarte mare necesară transferului imaginilor de la camerele CCTV, cât și posibilitatea de a interconecta echipamente la distanțe mari.

Principala funcționalitate a sistemului de comunicații va fi de a asigura transferul datelor între echipamentele montate în teren și sistemele software centrale aflate în Centrul de monitorizare și informare.

Fibra optică va fi instalată în lungul segmentului de drum și camerele de vizitare ale canalizației vor fi din beton și vor următoarele dimensiuni: lățime:800mm (740mm interior), lungime:800 (740mm interior), înălțime:1000mm.



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

Fibra optică va fi instalată într-o tubulatură HDPE. Se propune folosirea tubulaturii HDPE de 50mm diametru.

Echipamentele active de comunicații vor fi amplasate în fiecare nod pentru a permite conectarea echipamentelor. Echipamentele active de comunicații se vor afla în interiorul dulapurilor punctelor de concentrare.

### **Dotările drumului: CIC, spații servicii, parcări de scurtă durată**

Pe traseul centurii metropolitane sunt propuse a fi realizate următoarele dotări:

1. Sunt prevăzute 2 centre de întreținere și coordonare (CIC). Amplasarea acestor centre este propusă la km 7+300 în zona nodului de autostradă, și cel de-al doilea la km 24+500 în zona intersecției cu DN1 Feleac;
2. Sunt prevăzute 2 spații de servicii, amplasate de o parte și de alta a centurii metropolitane. Primul la km 7+300 în zona nodului de autostradă, iar al doilea la km 25+720, în partea sudică a nodului rutier 11 strada Mihai Românul
3. Sunt prevăzute 4 parcări de scurtă durată, două la km 9+200 (stânga, dreapta), iar celelalte două la km 36+500 (stânga, dreapta).

#### *CIC-uri*

Centru de întreținere și intervenție km 7+300

Este amplasat în interiorul bretelei de acces la nodul rutier nr. 2 de la Autostrada A3.

Suprafața rezervată pentru realizarea centrului de întreținere de la km 7+300 este de 19.460 mp.

Bilanțul teritorial propus pentru acest CIC este următorul:

**Tabel Error! No text of specified style in document.-4 Bilanț teritorial propus pentru CIC**

Nr. crt	Funcțiunea	Mp.	%
1.	Construcții propuse	2285.55	11.74
2.	Circulații pietonale	798.21	4.10
3.	Circulații auto	6734.95	34.61
4.	Parcări	2485.95	12.77
5.	Platformă auto/stationare	1001.67	5.15
6	Zona echipamente	843.01	4.33
7	Spații verzi	5310.66	27.29
Total		19.460	100

Principalele funcțiuni propuse:

- Clădirea operațională P+E-suprafața construită 598.16 mp, suprafața desfășurată 1230,16 mp. Va adăposti zona de supraveghere și monitorizare a viitoarei centuri metropolitane, spații pentru birouri, zone tehnice, vestiare, grupuri sanitare și zona de cazare pentru personal de intervenție. Nu au fost prevăzute spații pentru intervenție de urgență ( poliție, ambulanță, descarcerare).
- Cabina de pază, parter, suprafața construită 22,75 mp, amplasată în proximitatea zonei de cântărire, permite controlarea accesului în incintă

**Tabel Error! No text of specified style in document.-5 Caracteristici tehnice cabină pază**



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

Suprafață utilă	14.98
Suprafața construită	22.75

- Depozit de sare și stație de clorurare și zonă de depozitare, Parter -suprafața construită 787.18 mp. Compartimentat în 14 spații distincte, fiecare prevăzut cu ușă secțională și pietonală, permite depozitarea materialului antiderapant-8 compartimente rezervate, amplasare stație de clorurare -1 compartiment și depozitare generală în celelalte 5 compartimente. Fiecare compartiment are o suprafață de aproximativ 51 mp .
- Padoc-parter, suprafață construită 410.74 mp. Acoperit și închis pe 3 laturi. A fost configurat în 8 compartimente, 5 pentru parcare utilajelor și 3 pentru depozitarea exterioară acoperită
- Atelier reparații-parter, suprafață construită-466.72 mp. Acesta cuprinde 3 zone distincte. Zona de reparații, zona de vestiare (oficiu, grupuri sanitare+spațiu tehnic) și zona de birouri și depozitare marfă-piese de schimb. Zona de reparații a fost configurată astfel încât să permită reparația simultană a patru autovehicule.
- Zona tehnică (stație de epurare, separator de hidrocarburi, cameră grupuri de pompare, platformă deșeuri, post trafo, stație de pompare spălare, rezervoare de apă, rampă de spălare a utilajelor). Suprafața alocată= 843.01 mp.
- Parcare pentru parcare și staționarea autovehiculelor și utilajelor

14 locuri pentru staționarea utilajelor de mari dimensiuni

7 locuri pentru autoturisme

22 locuri rezervate clădirii administrative.

### Centru de întreținere și intervenție km 24+500

Suprafața rezervată pentru realizarea centrului de întreținere de la km 24+500 este de 20.106 mp.

Bilanțul teritorial propus pentru acest CIC este următorul:

**Tabel Error! No text of specified style in document.-6 Bilanț teritorial propus Centru de întreținere și intervenție Km 24+500**

Nr. crt	Funcțiunea	Mp	%
1	Construcții propuse	2226.81	11.08
2	Circulații pietonale	595.2	2.96
3	Circulații auto	6592.56	32.79
4	Parcari	1098	5.46
5	Platformă auto/stationare	2053.92	10.22
6	Zona echipamente	1010.68	5.03
7	Spații verzi	6528.83	32.47
Total		20106	100

Principalele funcțiuni propuse :

- Clădirea operațională P+E-suprafața construită 598.16 mp, suprafața desfășurată 1230,16 mp. Va adăposti zona de supraveghere și monitorizare a viitoarei centuri metropolitane, spații pentru birouri, zone tehnice, vestiare, grupuri sanitare și zona de cazare pentru personal de intervenție. Nu au fost



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

prevăzute spații pentru intervenție de urgență ( poliție, ambulanță, descarcerare).

**Tabel Error! No text of specified style in document.-7 Bilanț teritorial propus Clădire operațională P+E**

Tip suprafață	Suprafata [mp]
Suprafață construită	598.16
Suprafață desfășurată	1230,16
Suprafață utilă totală	1031,56

- Cabina de pază, parter, suprafața construită 22,75 mp, amplasată în proximitatea zonei de cântărire, permite controlarea accesului în incintă
- Depozit de sare și stație de clorurare și zonă de depozitare, Parter -suprafața construită 787.18 mp. Compartimentat în 14 spații distincte, fiecare prevăzut cu ușă secțională și pietonală, permite depozitarea materialului antiderapant-8 compartimente rezervate, amplasare stație de clorurare-1 compartiment și depozitare generală în celelalte 5 compartimente. Fiecare compartiment are o suprafață de aproximativ 51 mp .
- Padoc-parter, suprafață construită 410.74 mp. Acoperit și închis pe 3 laturi. A fost configurat în 8 compartimente, 5 pentru parcare utilajelor și 3 pentru depozitarea exterioară acoperită
- Atelier reparații-parter, suprafață construită-466.72 mp. Acesta cuprinde 3 zone distincte. Zona de raparații, zona de vestiare (oficiu, grupuri sanitare+spațiu tehnic) și zona de birouri și depozitare marfă-piese de schimb. Zona de reparații a fost configurată astfel încât să permită reparația simultană a 4 vehicule
- Zona tehnică (stație de epurare, separator de hidrocarburi, cameră grupuri de pompare, platformă gunoi, post trafo, stație de pompare spălare, rezervoare de apă, rampă de spălare a utilajelor). Suprafața alocată= 843.01 mp.
- Parcare pentru parcare și staționarea autovehiculelor și utilajelor

14 locuri pentru staționarea utilajelor de mari dimensiuni

7 locuri pentru autoturisme

22 locuri rezervate clădirii administrative.

Din totalul locurilor de parcare 8 locuri (4 poziții) vor fi cablate pentru amplasarea de stații de încărcare pentru autovehicule electrice Se va folosi câte o stație cu câte 2 puncte de încărcare la fiecare 2 parcări. În prima fază se vor amplasa -1 stație ultra fast de 150 kW , 1 stație de încărcare normală de 50 kW.

Sisteme de supraveghere, sisteme de stingere clădiri-hidranti, iluminat de siguranță, Incălzire în pardoseală sisteme de ventilație și recuperare de căldură , sistem centralizat de încălzire și răcire , panouri fotovoltaice+ sisteme alternative de producere a energiei, centrală termică alimentată cu gaze naturale +pompe de căldură, senzori pentru monitorizarea calității aerului și a substanțelor/gazelor periculoase.

### Spații de Servicii

Proiectul propus vizează și construirea a două spații de servicii care cuprind parcări pentru vehicule grele și autoturisme, precum și clădire de grupuri sanitare. De asemenea aceste spații de servicii prevăd spații pentru amplasarea benzinării, destinate construirii unor spații comerciale: hotel, restaurant, service auto, terenuri ce vor fi concesionate ulterior realizării platformei spațiilor de servicii. Amplasarea acestor spații a fost propusă la km 7+300 în zona



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

bretelelor de la autostrada A3, unde se realizeaza și CIC-UL, iar al doilea spatiu de servicii este prevazut la km 25+720 în zona înțersecției cu DN1 Feleac.

### Spații de servicii TIP S3 Km 7+300

Suprafața rezervată pentru realizarea spațiului de servicii de tip S3 de la km 7+300 este de 56.268 mp.

*Tabel Error! No text of specified style in document.-8 Bilant teritorial propus spații de servicii TIP S3 km 7+300*

Nr. crt	Funcțiunea	Mp	%
1	Construcții propuse	2762.14	4.91
2	Circulații pietonale	4274.53	7.6
3	Circulații auto	18684 .09	33.21
4	Parcări	9440.89	16.78
5	Zonă echipamente	375	0.67
6	Spații verzi	20026.35	35.59
7	Lac de acumulare ape pluviale	705	1.25
Total		56268.00	100

Principalele funcțiuni propuse:

- Zona rezervată clădirilor cu funcțiuni mixte ( hotel, spațiu comercial, restaurant) suprafață totală 3186 mp, regim de înălțime parter și etaj. Locuri de parcare asigurate -55 locuri pentru autoturisme, 4 locuri persoane handicap, 2 locuri ptr mama și copil , 9 locuri pentru autovehicule cu masa la 3,5 t 7x3.0 m, 8 locuri pentru autobuze.
- Stație alimentare cu carburanți-suprafața teren rezervată aproximativ 6500 mp, alimentare pompe cu debit normal pentru autoturisme și debit mărit pentru autocamioane. Locuri de parcare asigurate -14 locuri ptr autoturisme, 1 loc persoane handicap , 4 locuri pentru autovehicule cu masa până la 3,5 t 7x3.0 m.
- Zona grupuri sanitare 1 prevăzută cu mobilier pentru servirea mesei/pauza suprafața construită 113.57 mp . Regim de înălțime Parter.
- Zona grupuri sanitare 2 prevăzută cu mobilier pentru servirea mesei/pauză, suprafață construită 113.57mp. Regim de înălțime Parter.
  - 76 locuri pentru autoturisme,
  - 5 locuri pentru persoane cu handicap
  - locuri pentru mama și copilul
  - 16 locuri pentru autovehicule cu masa pâna la 3.5 t 7x 3.0 m
  - 66 locuri pentru autocamioane articulate
- Zonă cu posibilitate de dezvoltare ulterioară suprafața 2500 mp.
- Zona tehnică (stație epurare, separator hidrocarburi, cameră grupuri de pompare, platformă deșeuri , post trafo, stație de pompare spălare, rezervoare apă).

Se vor amenaja spații verzi cu caracter peisager și se vor planta perdele de vegetație perimetral incintei. Se vor prevedea plantații de arbori cu rol de protecție vizuală și fonică, cel puțin 1 arbore la 50 mp de spațiu verde, iar în zona parcărilor, se va planta cel puțin un arbore la 5 locuri de parcare. Toate spațiile rămase libere se vor înierba.



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

Se vor organiza platforme specializate și se vor monta eco insule (stații automatizate de depozitare și colectare a deșeurilor) pentru colectarea selectivă a deșeurilor. Toate obiectivele se vor dota cu sisteme specializate de supraveghere.

Număr parcări dotate cu precablare/echipamente:

Din totalul locurilor de parcare, 40 locuri (20 poziții) vor fi cablate pentru amplasare de stații de încărcare pentru autovehicule electrice.

Se va folosi câte o stație cu câte 2 puncte de încărcare la fiecare 2 parcări.

În prima fază se vor amplasa:

-6 stații ultra fast charge de 150 kW;

-4 stații încărcare normală de 50kW

-1 stație de încărcare biciclete electrice cu 18 puncte de încărcare de 100 kW

### Spații de servicii TIP S3 Km 25+720

Suprafața rezervată pentru realizarea spațiului de servicii de tip S3 de la km 25+720 este de 57.217.00 mp

*Tabel Error! No text of specified style in document.-9 Bilanț teritorial propus spații servicii Tip S3 km 25+720*

Nr. crt.	Funcțiunea	Mp	%
1	Construcții propuse	3246.14	5.67
2	Circulații pietonale	5329.53	9.31
3	Circulații auto	20936.95	36.59
4	Parcări	11722.07	20.49
5	Zonă echipamente	375	0.66
6	Spații verzi	15210.77	26.58
7	Platformă auto	399.54	0.70
Total		57217.00	100

Principalele funcțiuni propuse:

- Zona rezervată clădirilor cu funcțiuni mixte (hotel, spațiu comercial, restaurant) suprafață totală 4000 mp, regim de înălțime parter și etaj. Locuri de parcare asigurate -84 locuri pentru autoturisme, 4 locuri persoane handicap, 2 locuri ptr mama și copil, 10 locuri pentru autovehicule cu masa la 3,5 t 7x3.0 m, 7 locuri pentru autobuze.
- Stație alimentare cu carburanți-suprafața teren rezervată aproximativ 6500 mp, alimentare pompe cu debit normal pentru autoturisme și debit mărit pentru autocamioane. Locuri de parcare asigurate -76 locuri ptr autoturisme, 2 locuri persoane handicap, 1 loc pentru mama și copilul, 6 locuri pentru autovehicule cu masa până la 3,5 t 7 x3.0 m.
- Zona grupuri sanitare 1 prevăzută cu mobilier pentru servirea mesei/pauză suprafața construită 113.57 mp . Regim de înălțime Parter.
- Zona grupuri sanitare 2 prevăzută cu mobilier pentru servirea mesei/pauză, suprafață construită 113.57 mp . Regim de înălțime Parter.

89 locuri pentru autoturisme,

4 locuri pentru persoane cu handicap

2 locuri pentru mama si copilul

15 locuri pentru autovehicule cu masa pana la 3.5 t 7 x 3 m



#### AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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

88 locuri pentru autocamioane articulate

- Zona tehnică (stație epurare, separator hidrocarburi, cameră grupuri de pompare, platformă gunoi, post trafo, stație de pompare spălare, rezervoare apă).

Clădirea grupurilor sanitare va fi dotată cu toate instalațiile necesare funcționării la standardele cerute. Încălzirea și asigurarea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unei **centrale electrice** amplasată în spațiul special amenajat. Se va prevedea sistem de încălzire în pardoseală în toate spațiile interioare propuse.

**Suplimentar, instalația de preparare a apei calde menajere și a agentului termic pentru încălzire va fi asigurată prin montarea unei pompe de caldură și a panourilor solare, dimensionate conform necesarului energetic al clădirii.**

**Se vor monta sisteme alternative de producere a energiei electrice prin panouri fotovoltaice amplasare la sol sau pe învelitorile imobilelor propuse.**



**AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ**

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

E-mail: [office@apmcj.anpm.ro](mailto:office@apmcj.anpm.ro); Telefon: 0264 410 722; 0264 410 720; Fax: 0264 410 716;

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