

# **PLAN URBANISTIC ZONAL**

Drum Transregio Feleac TR35

Etapa I – Drum Transregio Feleac TR 35 – Centura Metropolitană

Etapa II – Drum Transregio Feleac TR 35 – Drumuri de legătură

**MEMORIU DE PREZENTARE**



**Autoritatea Contractantă:** Municipiul Cluj-Napoca, cu sediul în Cluj-Napoca,  
Adresa poștală: strada Moșilor, nr. 3, localitatea: Cluj-Napoca, cod  
poștal: 400001, România;



**Beneficiarul Final al Proiectului pentru Etapa I Centura Metropolitană TR35:** COMPANIA  
NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE ȘI DRUMURI DIN ROMÂNIA;



**Beneficiarul Proiectului pentru Etapa II Drumuri de legătură:**

**Lider de asociație și asociat U.A.T.-** Municipiul Cluj-Napoca, cu sediul în Cluj-Napoca, Adresa poștală: strada Moșilor, nr. 3, localitatea: Cluj-Napoca, cod poștal: 400001, România;

**Asociat U.A.T.-** Comuna Gilău, cu sediul în Gilău, Adresa poștală: strada Principală, nr. 723, localitatea: Cluj-Napoca, cod poștal: 407310, România;

**Asociat U.A.T.-** Comuna Florești, cu sediul în Florești, Adresa poștală: strada Avram Iancu, nr. 170, localitatea: Florești, cod poștal: 407280, România;

**Asociat U.A.T.-** Comuna Apahida, cu sediul în Apahida, Adresa poștală: strada Libertății, nr. 122, localitatea: Apahida, cod poștal: 407305, România;

#### ELABORATOR PLAN URBANISTIC ZONAL:

**S.C. PLANWERK ARHITECTURĂ ȘI URBANISM S.R.L., CLUJ-NAPOCA**  
str. Georges Clemenceau 3, 400021, Cluj-Napoca  
tel: 0264 439 488 fax: 0264 439 472  
email: [office@planwerkcluj.org](mailto:office@planwerkcluj.org)  
[www.planwerkcluj.org](http://www.planwerkcluj.org)



arh. Adrian Borda  
arh. Tudor Pănescu  
arh. Tiberiu Ciolacu  
arh. Vlad Creoșteanu  
urb. stag. Ruth Coman

#### PROIECTANT GENERAL:

**Asocierea:** TRANSINVEST BUDAPEST kft. - SPECIÁLTERV ÉPÍTŐMÉRŐKFT. Kft. - EXPLAN  
S.R.L. – CADSIL S.R.L., prin Lider S.C. EXPLAN S.R.L., strada Mărginașă nr 21.C1, Mun. CLUJ-  
NAPOCA, jud. Cluj cod de înregistrare fiscală RO16583121, 28 Ianuarie 2019, Cluj-Napoca.



**Contract:** 513405 din 30.10.2018

# BORDEROU GENERAL

## PIESE SCRISE

MEMORIU GENERAL

REGULAMENT LOCAL DE URBANISM

## PIESE DESENATE

planșa U-PUZ-I-II.1	ÎNCADRAREA ÎN TERITORIILE UNITĂȚILOR ADMINISTRATIV - TERITORIALE DE BAZĂ
planșa U-PUZ-I-II.2A	SITUAȚIA EXISTENTĂ
planșa U-PUZ-I-II.2B	SITUAȚIA EXISTENTĂ
planșa U-PUZ-I-II.3A	REGLEMENTĂRI URBANISTICE
planșa U-PUZ-I-II.3B	REGLEMENTĂRI URBANISTICE
planșa U-PUZ-I-II.4A	PROPRIETATEA ASUPRA TERENURILOR. OBIECTIVE DE UTILITATE PUBLICĂ
planșa U-PUZ-I-II.4B	PROPRIETATEA ASUPRA TERENURILOR. OBIECTIVE DE UTILITATE PUBLICĂ
planșa U-PUZ-I-II.5A	ECHIPARE EDILITARĂ
planșa U-PUZ-I-II.5B	ECHIPARE EDILITARĂ



# CUPRINS

<b>1. Introducere</b>	<b>8</b>
1.1 Date de recunoaștere a documentației	8
1.2 Obiectul lucrării	9
1.2.1. Obiective	9
1.3 Surse documentare	10
<b>2. Stadiul actual al dezvoltării</b>	<b>12</b>
2.1 Evoluția zonei	12
2.1.1. Mișcarea populației	15
2.1.2. Proiecție demografică în zonele de urbanizare și restructurare în UAT Cluj-Napoca	16
2.2 Încadrare în zona metropolitană	18
2.2.1. Încadrarea în alte activități existente	19
2.3 Elemente ale cadrului natural	19
2.3.1. Geomorfologia	19
2.3.2. Arheologia	22
2.4 Circulația	23
2.5 Ocuparea terenurilor	25
2.6 Echipare edilitară	26
2.7 Probleme de mediu	26
2.8 Opțiuni ale populației	27
<b>3. Propuneri de dezvoltare urbanistică</b>	<b>28</b>
3.1 Concluzii ale studiilor de fundamentare	28
3.2 Prevederi ale PUG și încadrarea în planurile de urbanism/amenajare a teritoriului	28
3.3 Valorificarea cadrului natural	31
3.4 Modernizarea circulației	32
3.4.1. Clasa tehnică a drumului TR35	33
3.4.2. Noduri rutiere și intersecții cu drumurile publice clasificate	37
3.4.3. Drumuri de legătură din etapa I alături de drumul TR35	38
3.4.4. Dotări ale drumului TR35 – Centura metropolitană Cluj-Napoca	41
3.4.5. Materii prime și auxiliare, energie și combustibili utilizați	47
3.5 Zonificarea funcțională – reglementări, bilanț teritorial, indici urbanistici	51
3.6 Dezvoltarea echipării edilitare	62
3.6.1. Proiectare relocări/protejări rețele utilități	62
6.6.1.1. Proiectare rețele electrice de joasă tensiune	62
6.6.1.2. Proiectare rețele electrice de medie tensiune	63
6.6.1.3. Proiectare rețele electrice de înaltă tensiune (110KV)	63
6.6.1.4. Proiectare rețele electrice de înaltă tensiune (LEA 220KV-400KV)	64
6.6.1.5. Relocare/protejare rețele telecomunicații	64
6.6.1.6. Proiectare rețele alimentare cu apă	66
6.6.1.7. Proiectarea rețelelor de canalizare	66
6.6.1.8. Rețele distribuție gaze naturale	66
6.6.1.9. Rețea transport gaze naturale și produse petrolifere	67
6.6.1.10. Relocare/protejare rețele de îmbunătățiri funcționare (ANIF)	68
6.6.1.11. Sistem ITS – centrul de monitorizare	69
3.6.2. Instalații electrice de iluminat rutier	72
3.7 Protecția mediului	76
3.8 Obiective de utilitate publică	82
<b>4. Concluzii, măsuri în continuare</b>	<b>92</b>



# 1. INTRODUCERE

## 1.1. Date de recunoaștere a documentației

Denumirea lucrării:

**Drum transregio Feleac TR35**

Beneficiari:

Beneficiarul Final al Proiectului pentru Etapa I Centura Metropolitană TR35:

**COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE ȘI DRUMURI DIN ROMÂNIA;**

Beneficiarul Proiectului pentru Etapa II Drumuri de legătură:

**Lider de asociație și asociat U.A.T. - Municipiul Cluj-Napoca**

Adresa poștală: strada Moșilor, nr. 3, localitatea: Cluj-Napoca, cod poștal: 400001, România;

**Asociat U.A.T. - Comuna Gilău, cu sediul în Gilău,**

Adresa poștală: strada Principală, nr. 723, localitatea: Cluj-Napoca, cod poștal: 407310, România;

**Asociat U.A.T. - Comuna Florești**

Adresa poștală: strada Avram Iancu, nr. 170, localitatea: Florești, cod poștal: 407280, România;

**Asociat U.A.T. - Comuna Apahida**

Adresa poștală: strada Libertății, nr. 122, localitatea: Apahida, cod poștal: 407305, România;

Elaborator Plan Urbanistic Zonal:

**S.C. Planwerk Arhitectură și Urbanism S.R.L.**

str. Georges Clemenceau 3, 400021, Cluj-Napoca.

Proiectant general:

**Asocierea: TRANSINVEST BUDAPEST kft. - SPECIÁLTERV ÉPITOMÉRNOKI Kft. - EXPLAN S.R.L. – CADSIL S.R.L., prin Lider S.C. EXPLAN S.R.L., strada Mărginașă nr 21.C1, Mun. CLUJ-NAPOCA, jud. Cluj cod de înregistrare fiscală RO16583121, 28 Ianuarie 2019, Cluj-Napoca.**

Data: noiembrie 2020

Nr. contract: 513405 din 30.10.2018



## 1.2. Obiectul lucrării

Obiectul lucrării este elaborarea Planului Urbanistic Zonal pentru investiția Drum Transregio Feleac TR35, Etapa I Centura Metropolitană și Etapa II Drumuri de legătură.

Soluțiile tehnice privind organizarea și dimensionarea drumurilor, platformelor și amenajărilor aferente, cuprinse în prezentul plan, sunt conforme cu documentația „*STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU PROIECTUL: Etapa I – DRUM TRANSREGIO FELEAC TR35 – CENTURA METROPOLITANĂ, Etapa II – DRUM TRANSREGIO FELEAC TR35 – DRUMURI DE LEGĂTURĂ*”

Planul Urbanistic Zonal reglementează exclusiv introducerea zonei destinate circulației rutiere și a amenajărilor aferente (UTR Tr) aferentă proiectului Transregio Feleac TR35. Acest PUZ nu reglementează celelalte unități teritoriale de referință din zona de studiu. Acest lucru se va face în continuare conform Regulamentelor Locale de Urbanism aflate în vigoare în cadrul celor cinci unități administrative teritoriale.

Excepție face UAT Cluj unde se va elimina servitutea generată de culoarul inelului sudic, și servituțile unor străzi de legătură (introduse prin PUG Cluj-Napoca 2014) care sunt înlocuite prin propunerea proiectului Drum Transregio Feleac TR35. De asemenea, se fac și ajustări locale ale limitelor UTR în vederea adaptării acestora la baza topografică actualizată.

### 1.2.1. Obiective

1) Îmbunătățirea condițiilor de circulație rutiere la nivel național prin centura TR35 – centura metropolitană și realizarea unei conexiuni a acesteia cu rețeaua stradală din localitățile Gilău, Florești și Municipiul Cluj-Napoca;

2) Generarea unor efecte puternice socio-economice pozitive și importante prin dezvoltarea regională a localităților mici și „micșorarea distanțelor” dintre acestea și orașele mai mari;

3) Creșterea performanțelor transportului, îmbunătățirea calității infrastructurii și a utilizării eficiente a energiei;

4) Coerența cu Planurile Naționale de Transport și asigurarea accesibilității la rețeaua TEN-T. Proiectul se încadrează în Anexa nr. 1 a Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, la următorul punct:

7. c) 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 nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

### 1.3. Surse documentare

Studiu de Fezabilitate pentru proiectul: Etapa I – DRUM TRANSREGIO FELEAC TR35 – CENTURA METROPOLITANĂ, Etapa II – DRUM TRANSREGIO FELEAC TR35 – DRUMURI DE LEGĂTURĂ, 2018.

Planul Urbanistic General Cluj-Napoca, 2014.

Planul Urbanistic General Căpușu Mare, 1997.

Planul Urbanistic General Gilău, 1997.

Planul Urbanistic General Gilău, în curs de elaborare/actualizare, 2020.

Planul Urbanistic General Florești, 2004.

Planul Urbanistic General Florești în curs de elaborare/actualizare, 2018.

Planul Urbanistic General Apahida, 2004.

Planul Urbanistic General Apahida în curs de elaborare/actualizare, 2020.

Planul Urbanistic General Comuna Baci, 2008.

Studiu de Fezabilitate, PUZ și DTAC pentru proiectul: Etapa 1 - Drum Transregio Feleac TR35 - Centura Metropolitană și Etapa 2 - Drum Transregio Feleac TR35 - Drumuri de legătură, 2018.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Cluj-Napoca, 2015.

Plan Strategic Integrat de Dezvoltare Urbană pentru Zona Metropolitană Cluj-Napoca - perioada de programare 2014-2020.

Studii de mobilitate urbană elaborate de către Centrul Interdisciplinar pentru Știința Datelor de la Universitatea Babeș-Bolyai.

PUZ Sopor în curs de elaborare.

Baza topografică a întregii zone ce cuprinde întreg arealul U.A.T.-urilor Căpușu Mare, Gilău, Florești, Mun. Cluj-Napoca, Apahida.

Baza geotehnică cu datele existente în imediata vecinătate a zonei studiate (hărți geologice, alte studii cunoscute realizate de-a lungul timpului) și un studiu geotehnic amănunțit efectuându-se foraje din 200 în 200 m de metri pe întreaga zona studiată.

Baza de date arheologice în zona de interes privind amplasarea siturilor arheologice cunoscute, cu amplasarea și delimitarea acestora pe hărți la scări convenabile.

Baza de date în zona de interes privind amplasarea zonelor protejate (Situri Natura 2000, și a altor zone protejate) și delimitarea acestora pe hărți la scări convenabile.

Baza de date în zona de interes privind amplasarea zonelor cu destinație specială a M.A.P.N.

Baza de date în zona de interes privind amplasarea zonelor cu restricții sanitare severe a Companiei de Apă Someș în conformitate cu instrucțiunea privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică din 20.04.2011.

Baza de date în zona de interes privind amplasarea zonelor cu restricții în zona Aeroportului Avram Iancu din Municipiul Cluj-Napoca. De asemenea s-au obținut date privind viitoarea extindere a aeroportului și a proiectelor conexe ce derivă din acestea, cum sunt proiectele de deviere a râului Someș și a văilor Murători și Becaș din zona aeroportului.

Baza de date în zona de interes privind amplasarea zonelor rețelelor majore privind alimentarea cu energie electrică (Rețele de medie și de înaltă tensiune de 110 KV și de 220 KV, de alimentare cu gaz (rețele Transgaz sau de medie presiune), rețele magistrale de apă și canalizare, ale Companiei de Apă Someș, rețele de fibră optică.

Baza de date cu datele disponibile (anul 2015) privind traficul din rețeaua de drumuri naționale, județene și comunale din jurul Municipiului Cluj-Napoca. S-au corelat datele obținute cu studiul de trafic al localității Apahida efectuat în anul 2018, studiu care stă la baza Planului Urbanistic General al localității.

## 2. STADIUL ACTUAL AL DEZVOLTĂRII

### 2.1. Evoluția zonei

*Extras Studiu de Fezabilitate 2018:*

Zona metropolitană Cluj-Napoca din județul cuprinde municipiul Cluj-Napoca și 9 comune învecinate acestuia: Apahida, Baci, Chinteni, Ciurila, Cojocna, Feleacu, Florești, Gilău și Jucu. Suprafața totală a zonei metropolitane este de 1537,54 km<sup>2</sup>, iar populația de 410.766 locuitori. Zona metropolitană Cluj-Napoca este una dintre cele mai mari zone metropolitane din România.

Multe comune învecinate cu municipiul Cluj-Napoca au cunoscut în ultimii ani o dezvoltare semnificativă. Comunele Baci, Apahida și Florești au ajuns suburbii ale municipiului datorită dezvoltării facilităților, utilităților și a infrastructurii. Alte comune au cunoscut și ele o dezvoltare semnificativă sau moderată, cel mai corect fiind încadrate la o zonă periurbană aflată în planul secund față de municipiul Cluj-Napoca. Printre aceste comune putem enumera Jucu, Gilău, Feleacu și Chinteni care au cunoscut o dezvoltare semnificativă sau mai moderată dar au păstrat și caracteristici specifice mediului rural.

Având în vedere aceste creșteri însemnate privind evoluțiile demografice a zonei metropolitane Cluj-Napoca s-a căutat să înțeleagă și să se proiecteze viitoarea dezvoltarea a zonei metropolitane astfel încât drumul TR35 să corespundă cât mai bine cerințelor actuale și a celor viitoare privind dezvoltarea zonei metropolitane a Cluj-Napoca. Astfel s-a căutat să se înțeleagă viteza de dezvoltare a zonei metropolitane și în principal a principalului pol de creștere Municipiul Cluj-Napoca. Evoluția demografică a municipiului Cluj-Napoca arată o creștere constantă a populației ajungând în anul 2017 la 323.108 persoane rezidente.

Este important de menționat că pe zona Municipiul Cluj-Napoca a fost rezervat un coridor destinat centurii Municipiului Cluj-Napoca.

### **Municipiul Cluj-Napoca**

Municipiul Cluj-Napoca, reședința județului Cluj, este principalul centru economic, universitar și cultural al regiunii istorice Transilvania, precum și unul dintre principalii poli de creștere din România, singurul care se află într-o perioadă de dublă creștere, demografică și economică.

Declarat orașul magnet numărul unu în România de către Banca Mondială (conform studiului Magnet Cities, 2015, p.257), municipiul Cluj-Napoca este singurul din România cu un spor natural pozitiv atât în 2018 cât și în anii precedenți (Populația orașului a crescut cu 2%, INS 2013-2018). Această creștere demografică reprezintă o confirmare a faptului că orașul este

relevant și atractiv atât din punct de vedere al oportunităților pentru dezvoltare profesională și personală, dar și din punct de vedere economic.

Cluj-Napoca și zona metropolitană Cluj se bucură de efervescență economică și socială. Conform statisticilor, municipiul are cea mai dinamică evoluție economică din România în ultimul deceniu.

Factorii care au contribuit la această creștere economică sunt:

- piața dinamică și diversă a forței de muncă, care atrage atât personal cu calificări superioare (medicină, cercetare - dezvoltare, IT, inginerie, servicii bancare), cât și personal cu calificări medii (fabricarea de componente auto, manufactură);
- rata scăzută a șomajului (cca. 2% la nivel județean, INS, decembrie 2017);
- creșterea producției industriale și a comerțului extern;
- retenția studenților în municipiu, după finalizarea studiilor universitare;
- îmbunătățirea infrastructurii și a mijloacelor de mobilitate;
- creșterea constantă a numărului de turiști.

După capitală, Cluj-Napoca este orașul din România cu cea mai mare vitalitate culturală. Peste 1400 de evenimente culturale și cele aproximativ 100 de festivaluri - de variate dimensiuni, multe dintre ele cu recunoaștere internațională la nivel cultural, turistic și nu numai - contribuie anual la creșterea vizibilității internaționale a municipiului Cluj-Napoca și la creșterea numărului de turiști - peste 600.000 turiști în 2018, o creștere cu 50% în ultimii 5 ani (INS). Evenimente de talie internațională precum Untold, TIFF - Festivalul Internațional de Film „Transilvania” sau Electric Castle generează fluxuri semnificative de oameni atât în Cluj-Napoca, cât și în regiune. Elementul central al Strategiei de dezvoltare a municipiului Cluj-Napoca este calitatea vieții cetățenilor, a celor care locuiesc sau vizitează orașul și a celor care muncesc sau studiază la Cluj.

Cluj-Napoca este poziționat la intersecția mai multor rute (rutiere, feroviare și aviatice) naționale și internaționale importante. Din analizele realizate în vederea realizării P.M.U.D. reiese că orașe din județ și regiune (ex.: Huedin, Gherla, Baia Mare, Zalău, Bistrița) situate la o distanță semnificativă de municipiul Cluj-Napoca au locuitori care călătoresc frecvent în/din reședința de județ pentru muncă, agrement și alte evenimente și activități. De asemenea, Aeroportul Internațional „Avram Iancu” din Cluj-Napoca a înregistrat creșteri constante ale numărului de pasageri deserviți. În perioada 2015-2018, numărul de pasageri aproape s-a dublat (în 2015 erau 1.485.889 pasageri/an în 2018 erau 2.782.401 pasageri/an), generând un trend crescător al traficului din regiune.

Având în vedere toate acestea, mobilitatea urbană reprezintă un factor cheie de impact asupra calității vieții, care generează implicații la nivel metropolitan și regional. Mai mult decât atât, o lipsă de măsuri ample, în special care să vizeze marile proiecte de infrastructură – care depășesc bugetul municipiului – transformă mobilitatea urbană într-o amenințare pentru economia municipiului, a regiunii și are un impact negativ asupra economiei României.

În paralel cu Strategia municipiului Cluj-Napoca, a fost elaborat P.M.U.D., care constituie un avantaj important în stabilirea obiectivelor prioritare în materie de mobilitate urbană și implicit,

transport în comun. Astfel, una dintre prioritățile Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Cluj-Napoca vizează construcția centurii de sud între Mănăștur (Bucium) și Someșeni (Selgros). În acest plan în capitolul „9.1 Intervenții majore asupra infrastructurii de circulație” se specifică următoarele: construcția centurii de sud între Mănăștur (Bucium) și Someșeni (Selgros) trebuie să devină prioritatea principală a orașului Cluj-Napoca în următorii ani. Realizarea acestui proiect permite degrevarea semnificativă a rețelei rutiere urbane în jumătatea sudică și în partea centrală a orașului, și ca atare: (a) implementarea multor măsuri de mobilitate durabilă și (b) implementarea altor lucrări privind infrastructura rutieră majoră sub un trafic semnificativ redus. Este ca atare imperios necesară demararea actualizării studiilor realizate în trecut pentru această arteră, precum și a studiilor pentru proiectele conexe C7a, C7b și C8, astfel încât centura – precum și proiectele conexe – să poată fi realizate în perioada 2018-2020.

### **Comuna Florești**

Aceeași dezvoltare a avut-o și comuna Florești care a avut în ultimii ani cea mai mare creștere a populației din toată România. În ultimii 10 ani, populația oficială a crescut de aproape 5 ori, dar în realitate după unele estimări populația a crescut de 8 ori.

Suprafața totală a comunei este de 6.074 ha din care: 1.877 ha teren arabil, 1.406 ha pășuni, 846 ha livezi, 1.207 ha păduri, 111 ha tufărișuri, ape și stuf 68 ha, teren neproductiv 145 ha, drumuri 122 ha și construcții 292 ha.

În ultimii 10 ani, comuna Florești din județul Cluj, a crescut de la 7.600 de locuitori (în 2007), la 21.827 persoane în anul 2011 și la peste 33.000 în 2017. Acum populația neoficială a comunei Florești a trecut de 50.000 de persoane, fiind mai mare decât a multor orașe din România.

Comuna Florești este așezată la vest de municipiul Cluj-Napoca, învecinându-se la nord cu comuna Baci, la vest cu comuna Gilău, iar la sud cu comunele Săvădisla și Gilău.

### **Comuna Apahida**

Comuna Apahida este situată la Est de municipiul Cluj-Napoca, la o distanță de 14 km de reședința județului. Se întinde pe o suprafață de 107 km pătrați, la altitudinea de 305m față de nivelul mării. Apahida se învecinează cu teritoriile comunelor Chinteni, Jucu, Căian, Feleacu, Cojocna, dar și cu Someșeni și municipiul Cluj-Napoca. În componența comunei intră următoarele localități: Apahida - reședința comunei, Sânnicoară, Dezmir, Corpadea, Pata, Sub Coastă și Bodrog.

După datele de la recensământul populației din anul 2011, populația comunei Apahida era, 10.923 locuitori, reprezentând 1,58% din populația județului realizând o creștere importantă cu un jumate de punct procentual. Din populația rurală ponderea comunei Apahida este de 4,69% realizând o creștere de 1 punct procentual față de recensământul din anul 2002. Din punct de vedere al numărului de locuitori, comuna Apahida se situează pe locul 2 între comunele județului. În ultimii ani populația comunei a crescut, trend ce se va păstra și în următorii ani, datorită creșterii numărului de agenți economici, dezvoltării infrastructurii, legături facile cu Municipiul Cluj-Napoca.

## Comuna Gilău

Comuna Gilău este situată la poalele de nord-est ale Munților Gilău în zona de confluență a Someșului Cald cu Someșul Rece și a râului Căpuș cu Someșul Mic. Are în componență trei sate: Gilău, satul de reședință, Someșu Cald, Someșu Rece.

- Suprafață 116.82 km<sup>2</sup>
- Populație 8.384 locuitori (2009)
- Densitate 71.77 loc./km<sup>2</sup>
- Altitudine medie 357 metri cote Marea Neagră

Comuna Gilău fiind la distanță mai mare față de Municipiul Cluj-Napoca creșterile de populație și de suprafață a intravilanului nu au fost foarte spectaculoase dar au înregistrat o creștere continuă în ultimii ani.

### 2.1.1. Mișcarea populației

Având în vedere ca centura TR35 urmează să fie o componentă importantă în mișcarea generală și în mișcarea zilnică a populației în interiorul zonei metropolitane, s-a considerat că este necesar a fi studiată această mișcarea zilnică a populației în zona metropolitană Cluj.

Mișcarea zilnică a populației în zona metropolitană Cluj: În zona metropolitană cu polul de creștere Municipiul Cluj-Napoca are loc o importantă mișcare zilnică a populației.

Județul avea în 2017 o populație de 727 mii de persoane. Majoritatea acestei populații, aproximativ 60%, este concentrată în zona metropolitană. Orașul Cluj-Napoca concentrează 45% din totalul de populație județene. Populația județului a avut o creștere de 5,2% față de momentul recensământului în 2011, zona metropolitană concentrând majoritatea acestei creșteri. Populația din zona metropolitană a crescut cu 15,7%, adică cu aproape 14 mii de persoane, în timp ce populația din Cluj-Napoca a fost statică.

Una din cinci persoane din populația ocupată județeană face naveta zilnică în altă localitate decât cea de reședință. Populația ocupată este cea mai numeroasă categorie, reprezintă 47% din totalul populației județene. Adică, aproximativ, 60 de mii de persoane zilnic fac naveta în întregul județ din totalul de 340 mii de persoane ocupate.

Una din cinci persoane ocupate din zona metropolitană face naveta în Cluj-Napoca, proporția este similară la nivelul orașul Cluj cu cea de la nivelul județului. Aproximativ 38 de mii de persoane sunt mobile zilnic spre servicii, fie spre a intra în oraș, fie spre a ieși din oraș. La acestea se adaugă mișcarea populației școlare, care adesea însoțește acest flux de navetă. Însă totalul populației preșcolare și școlare din totalul celei județene este de 17%, din care doar 10% este mobilă. Chiar dacă este un flux important nu este comparabil cu cel generat de mobilitatea pentru locul de muncă.

### Proiecție demografică a volumelor de populație în următorii 10 ani

Mobilitatea zilnică generată de navetism, foarte probabil, nu va scădea în următoarea decadă. Orașul Cluj-Napoca este relativ constant ca volum de populație în ultimii 30 de ani.

Variațiile anuale procentuale sunt minore. Însă acest lucru nu se datorează reproducerii naturale a populației. Ratele de fertilitate și mortalitate indică mai degrabă un oraș care ar fi trebuit să între într-o contracție a populației, însă acest lucru nu s-a întâmplat datorită creșterii economice a zonei metropolitane inclusiv atragerea unei noi forțe de muncă.

### 2.1.2. Proiecție demografică în zonele de urbanizare și restructurare în U.A.T. Cluj-Napoca

Proiectul Drumul Transregio Feleac T35 - Centura Metropolitană și Drumuri de legătură - trece în U.A.T. Cluj-Napoca prin mai multe zone de urbanizare și restructurare, care vor fi populate în viitor.

Cu ajutorul suprafețelor unităților teritoriale de referință (UTR), ținând cont de CUT-ul maxim admis prin RLU aferent PUG Cluj-Napoca 2014 și de suprafața care va fi cedată a zonelor de urbanizare și restructurare, s-a calculat un număr estimativ al persoanelor și al gospodăriilor / familiilor respectiv al angajaților / utilizatorilor care vor locui și/sau lucra în viitor în aceste zone și vor avea astfel un impact asupra traficului.

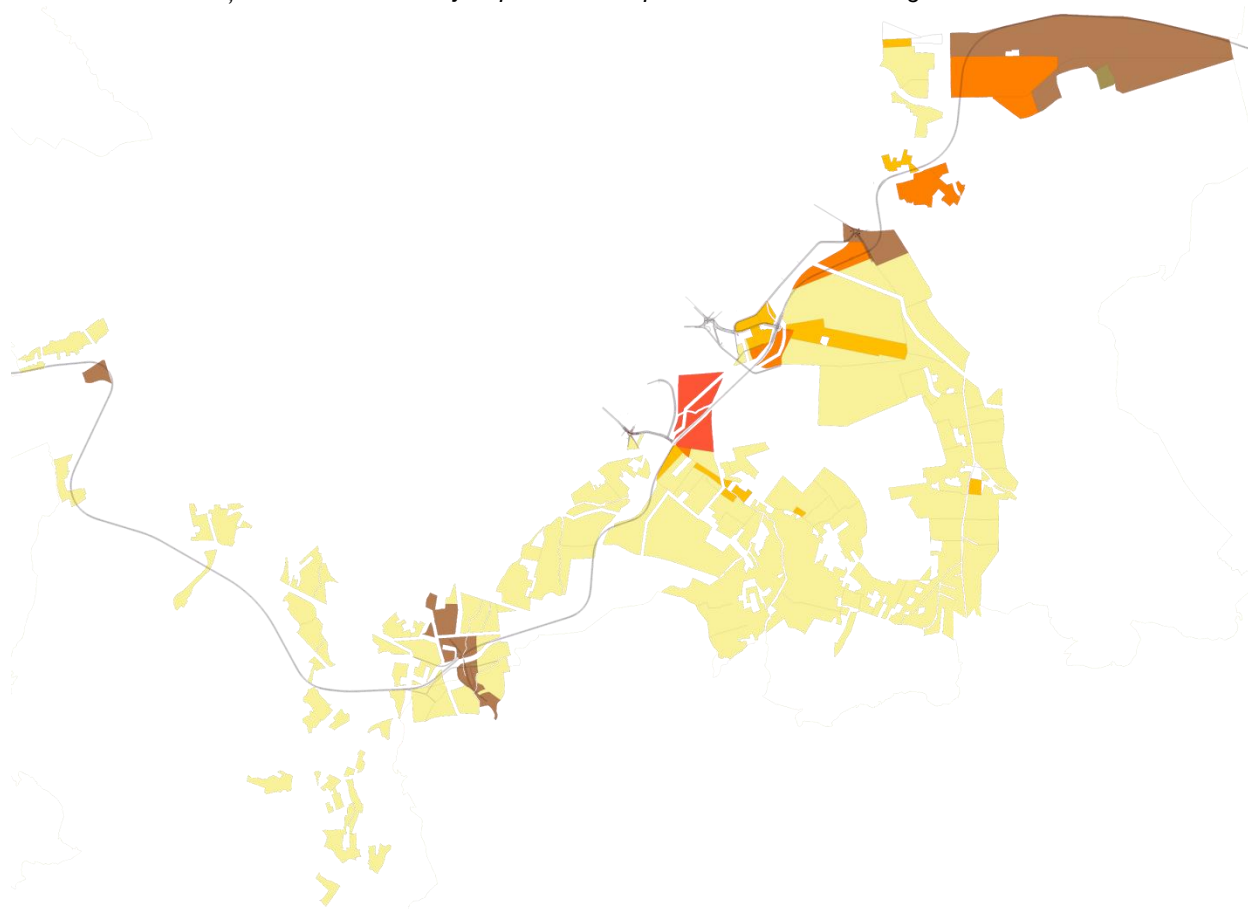
Tabel 1 - Estimarea viitoarei populații în zonele de urbanizare și restructurare

Zone de urbanizare	Număr	Categorie
ULic	9,876	Gospodării / Familii
ULiu	17,477	Gospodării / Familii
ULid	3,657	Gospodării / Familii
ULc	12,296	Gospodării / Familii
UM	8,162	Gospodării / Familii
	21,525	Angajați / Utilizatori
UEc	47,028	Angajați / Utilizatori
UEd	2,857	Angajați / Utilizatori
UEt	113,695	Angajați / Utilizatori
UEmm	86,030	Angajați / Utilizatori
Uls_A	36,929	Angajați / Utilizatori
<b>TOTAL</b>	<b>123,520</b> (51,467)	Persoane Gospodării / Familii
	<b>308,064</b>	Angajați / Utilizatori

Zone de restructurare	Număr	Categorie
RrM2	522	Gospodării / Familii
	1,377	Angajați / Utilizator
RrEt	22,269	Angajați / Utilizator



*Zone de urbanizare și restructurare în Cluj-Napoca în zona proiectului Drum Transregio Feleac T35*



- Zone de urbanizare - zonă locuire
- Zone de urbanizare - zonă funcțiuni mixte
- Zone de urbanizare - zonă instituții
- Zone de urbanizare - zonă activități economice
- Zone de urbanizare - zonă activități economice
- Zone de urbanizare - zonă de gospodărire comunală

## 2.2. Încadrarea în zona metropolitană

Zona de studiu a PUZ trece prin șapte unități administrative teritoriale: Căpușu Mare, Gilău, Florești, Baci, Cluj-Napoca, Feleac și Apahida.

Traseul principal al drumului TR35 în cadrul proiectului propus se va dezvolta pe următoarele UAT-uri din județul Cluj:

1. Căpușu Mare;
2. Comuna Gilău;
3. Comuna Florești;
4. Comuna Apahida;
5. Municipiul Cluj-Napoca;
6. Comuna Feleacu

Zona PUZ pornește în Gilău din DN1 la limita dintre comunele Căpușu Mare și Gilău și trece pe malul stâng al pârâului Căpușul la baza dealurilor, la nord față de intravilanul localității, iar o mică parte din tronson se află în intravilan și anume în zona intersectării 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 hidroelectrică, râul Someșul Mic și terasa Someșului iar apoi pe malul drept prin intravilan. La Barajul Florești zona PUZ trece din nou pe malul stâng al canalului Someșul Mic, în extravilan.

În Cluj zona PUZ trece prin partea sudică a intravilanului (direcția est-vest, Mănăștur-Bucium și Someșeni-Selgros): nod Cora, Pădurea Mănășturului, Pădurea Făgetului, zona Borhanciului, zona pârâului Becaș, zona Someșeni, Bulevardul Muncii. Traseul centurii trece prin puține zone în extravilan.

În Apahida zona de studiu se află la nord-vest față de intravilan, pe tronsonul Centurii Apahida-Vâlcele.

Alături de obiectivul principal al proiectului Drum Transregio Feleac TR35 Centura Metropolitană s-au propus mai multe drumuri de legătură, care asigură interconectarea centurii cu rețelele majore de străzi din Baci, Florești, Apahida și Feleac.

Traseul drumurilor de legătură care vor fi preluate de CNAIR în cadrul proiectului propus se va dezvolta pe teritoriul UAT-urilor:

1. Comuna Baci;
2. Comuna Florești;
3. Comuna Gilău;
4. Municipiul Cluj-Napoca;
5. Comuna Apahida.

Tabel 2 Drumuri de legătură CNAIR (propuse)

Nr. ctr	Denumire	Lungime [m]	Situația existentă
1	DL 38 - Floresti Baci	6 753.0	Inexistent - necesitate traseu nou

2	DL 0 - Luna	764.1	Inexistent - necesitate traseu nou
3	DL 34 - Soporului - VOCE	4 255.2	Existent, necesitate de modernizare și extindere
4	DL 38 - NOD 19 - DN16 Apahida	3 314.2	Existent
5	DL 18 - Str. Bucium - S.R.U.	1 257.0	Inexistent - necesitate traseu nou
6	DL 15 - DN1 NOD "N" - SRU	2 499.3	Existent, necesitate de modernizare (trotuare și piste pentru biciclete) și crearea de benzi suplimentare destinate vehiculelor de urgență și transportului în comun, regularizarea intersecțiilor.
7	DL 16 - DN1 "Metro" - Acces SRU"	345.5	Existent, necesitate de modernizare și extindere
8	DL 17 - DN1 Feleacu	833.3	Existent
<b>Total</b>			<b>20 021.4</b>

### 2.2.1. Încadrarea în alte activități existente

În vecinătatea zonei metropolitane Cluj-Napoca converg șapte tronsoane de drum național (din care cinci sunt drumuri europene: E81 spre NV, E60 spre V, E81 spre S, E60 spre SE și E576 spre N). Această convergență conduce la existența a 21 de relații de transit rutier:

- DN 1F/ viitor A3: Zalău, Oradea;
- DN 1C: Dej, Bistrița, Baia Mare;
- DN 16: Reghin;
- DN 15/ viitor A3: Târgu Mureș;
- DN 1/ viitor A10: Alba Iulia, Timișoara, Sibiu;
- DN 1: Huedin, Oradea;
- DN 75: Câmpeni.

Prevederile Masterplanului General de Transport (MPGT) și ale Programului Operațional Infrastructură Mare (POIM) 2014 – 2020 au fost preluate ca atare în lista de proiecte angajate, prezentate în capitolul 5. Analizele premergătoare elaborării PMUD relevă faptul că prevederile acestor două documente nu tratează în totalitate problemele de mobilitate ale Zonei Metropolitane Cluj-Napoca.

## 2.3. Elemente ale cadrului natural și ale patrimoniului construit

*Extras Studiu de Fezabilitate 2018:*

### 2.3.1. Geomorfologia

Geomorfologia actuală a sectorului supus studiului reprezintă rezultatul acțiunii factorilor morfologici externi asupra suportului reliefului (geologici, tectonici). Factorii morfologici climatici (în special precipitațiile, temperatura și vânturile) și hidrografici (debitul lichid și solid) dețin rolul primordial în configurarea actuală a reliefului.

Deși este un sector de dimensiuni medii, relieful este unul diversificat, dat de două mari unități morfostructurale ce s-au impus în morfologia de ansamblu: Podișul Someșan (cu subdiviziunile: Dealul Căpușului, Culoarul Gilău, Dealurile Sicului) și Câmpia Transilvaniei (cu subdiviziunea Culoarele Someșelor Mic și Mare).

Din punct de vedere altitudinal, se remarcă creșteri dinspre partea estică a Culoarelor Someșelor Mic și Mare (curba de nivel de 295 m) înspre interfluviile din partea de S-SV cu valori medii cuprinse între 350 – 450 m, iar pe anumite areale altitudinile depășesc 700 m (de ex. 742,2 m în dreptul Dealului Feleac).

Între localitățile Gilău și Florești, relieful este tip acumulativ și este modelat de către râul Someșul Mic și afluenții acestuia (pârâul Căpușu, pârâul Feneșu, pârâul Valea Ciorgăului, pârâul Pe Vale). Acest areal este caracterizat ca fiind o depresiune cu un caracter subsecvent cu terase și șesuri bine dezvoltate, iar procesele geomorfologice actuale și ritmul lor de desfășurare au permis identificarea a două sectoare: un prim sector de terase localizat deasupra luncii văii Someșului Mic, dar și în lungul afluenților principali menționați anterior și un al doilea sector corespunzător luncilor și șesurilor. Acest caracter se pierde treptat între Florești și Apahida, cauza fiind intersectarea oblică a înclinării generale a stratelor.

Trecerea de la formațiuni paleogene (până în zona municipiului Cluj-Napoca) la cele miocene (între Cluj-Napoca și Apahida în cazul de față), își pune amprenta în morfologia generală a culoarului Someșului Mic printr-o adâncire și lărgire considerabile ale acestuia, ca urmare a intersectării cutelor diapire marginale (anticlinalele Murători – Apahida, Dezmir – Sânnicoară, Pârâul Sărat, Someșeni – Valea Caldă – Apahida și sinclinalele dintre ele).

În partea sud-estică a Dealului Căpușului domină o platformă structurală cu înclinare spre valea Nadășului. Fruntea cuestei se identifică pe versantul sudic acolo unde prăbușirile și văile cu caracter torențial fragmentează platforma amintită anterior. Coluviile și deluviile acoperă suprafețe extinse, iar în momentul de față suprafața solului suferă remanieri accentuate din cauza diferitelor procese geomorfologice aflate în curs de desfășurare.

Zona Dealul Feleacului se poate descrie ca un areal ce prezintă o conservare a suprafețelor erozivo-piemontane datorită altitudinilor ridicate și a proceselor modelatoare strict legate de structura litologică (nisipuri, gresii nisipoase conglomerate, marne, etc). Din cauza acestei alternanțe litologice se identifică abrupturi și suprafețe structurale, alunecări de teren de tip "glimee", iar văile torențiale au o energie redusă în bazinele inferioare și o energie mare în bazinele superioare.

În zona Dealului Gârbăului (alt. 570,3 m) și Capu Dealului (alt. 572,6 m) interfluviile sunt prelungi, cu aspect îngust și versanți abrupti, unde domină prăbușirile, alunecările de teren, procesele de șiroire. Pe versanții văilor eroziunea diferențială a creat abrupturi structurale și diferite suprafețe marcate de prăbușiri și izvoare. Relieful actual este rezultatul exondării suprafețelor de nivelare, dar și a diferitelor procese de eroziune cu intensități și caracteristici variabile.

În bazinul superior al văii Becașului abrupturile structurale sunt marcate cu cornișe de desprindere a alunecărilor ale căror structuri se identifică până în dreptul zonei de terase. Între aceste areale marcate de alunecări de teren sunt delimitate mici depresiuni mlăștinoase ce determină în anii foarte ploioși reactivarea acestor procese.

Între pârâul Chintenilor și Valea Caldă, zonele inferioare ale versanților prezintă solifluxiuni, alunecări de teren superficiale, dar și areale cu aspect mlăștinos cauzate de curgerea cu caracter liber a izvoarelor pe pantă.

Afluenții din partea stângă a râului Someșu Mic ce drenează Dealurile Clujului prezintă albiu cu o dinamică accentuată atât în plan orizontal cât și în plan vertical deoarece depozitele paleogene și neogene au o rezistență scăzută în ceea ce privește forța erozivă a apei râurilor.

Între Someșeni și localitatea Apahida energia reliefului se situează în intervalul 200-300 m cu valorile cele mai reduse în lunca râului Someșu Mic. În ceea ce privește fragmentarea reliefului, aceasta este condiționată de dispunerea rețelei hidrografice (văile Valea Caldă, Murători și Zăpodie sunt mature, cu lacuri și areale mlăștinoase). Arealul nordic flancat de versanții dinspre valea Someșului Mic prezintă cuestas. **Vegetația** și activitatea antropică constituie factorii potențiali care au modificat mult, în decursul timpului, starea de echilibru temporar a diferitelor categorii de terenuri. Mobilitatea vegetației, în funcție de factorii potențiali (defrișarea pădurilor, extinderea fânețelor și pășunilor), îi conferă o importanță deosebită în ierarhia factorilor care condiționează apariția, intensitatea și arealul proceselor de versant. Vegetația contribuie la uniformizarea evacuărilor apelor, pe toată suprafața terenului.

### Adâncimea de îngheț

În conformitate cu **STAS 6054-77** zona studiată are adâncimea de îngheț de 0,80 – 0,90 m.

### Zona seismică

Conform reglementării tehnice **P 100-1/ 2013** zona studiată are accelerația terenului  $a_g = 0,10$  g având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani și perioada de colț,  $T_c=0,7$ .

### Caracteristici climatice

Caracteristicile climatice ale U.A.T.-urilor străbătute de traseele studiate sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 3 Caracteristici climatice U.A.T. Căpuș, Gilău, Florești

Caracteristici	Normativ	Valoare
Indicele de umiditate ( $I_m$ )	<b>SR 1709-1-90</b> Acțiunea fenomenului de îngheț dezgheț la lucrări de drumuri: 1. Adâncimea de îngheț în complexul rutier	0-20 – Tip climatic II
Valoarea caracteristică ale încărcărilor din zăpadă pe sol ( $s_k$ )	<b>CR 1-1-3-2013</b> Cod de proiectare - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor	1,5 (kN/m <sup>2</sup> )
Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului ( $q_b$ )	<b>CR 1-1-4-2012</b> Cod de proiectare - Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor	0,5 (kPa)

Tabel 4 Caracteristici climatice U.A.T. Cluj-Napoca, Apahida

Caracteristici	Normativ	Valoare
Indicele de umiditate ( $I_m$ )	<b>SR 1709-1-90</b> Acțiunea fenomenului de îngheț dezgheț la lucrări de drumuri: 1. Adâncimea de îngheț în complexul rutier	-20-0 – Tip climatic I
Valoarea caracteristică ale încărcărilor din zăpadă pe sol ( $s_k$ )	<b>CR 1-1-3-2013</b> Cod de proiectare - Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor	1,5 (kN/m <sup>2</sup> )
Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului ( $q_b$ )	<b>CR 1-1-4-2012</b> Cod de proiectare - Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor	0,5 (kPa)

### 2.3.2. Arheologie

În conformitate cu legislația română în vigoare, pentru realizarea proiectului este obligatorie cercetarea arheologică. Realizarea acestor investigații în faza de studiu de fezabilitate va permite adoptarea celei mai potrivite soluții de execuție, în eventualitatea existenței pe traseu a unor potențiale probleme de patrimoniu care pot aduce modificări în proiect sau dificultăți în respectarea termenelor de execuție. Cercetarea arheologică se poate gestiona prin respectarea termenelor de timp.

Proiectantul studiului de fezabilitate a luat în considerare ca alternativa de traseu recomandată să nu afecteze, sau să afecteze cât mai puțin siturile arheologice. În condițiile în care siturile arheologice nu se pot evita se vor elabora fie soluții tehnice de proiectare care să le afecteze cât mai puțin fie soluții de protejare/conservare.

În contractarea lucrărilor specifice se va ține seama de: Legea nr. 378/2001 (legea de adoptare de către Parlament a O.G. nr. 43/2000), Legea nr. 462/2003, Legea nr. 258/2006, O.M.C.C. nr. 2071/2000, O.M.C.C. nr. 2392/2004, Ordinul comun MCPN - MTI 653/2010 pentru instituirea Programului național de cercetare arheologică "Autostrada" și OMCPN nr. 2562/4.10.2010.

În baza lucrărilor de investigații arheologice planificate, Proiectantul studiului de fezabilitate va realiza următoarele etape:

#### ETAPA 1 - EVALUARE ȘI DIAGNOSTIC ARHEOLOGIC PRELIMINAR

Etapa 1 - Realizarea unei evaluări preliminare (s-a întocmit la faza studiului privind stabilirea variantelor de traseu) care a cuprins următoarele faze:

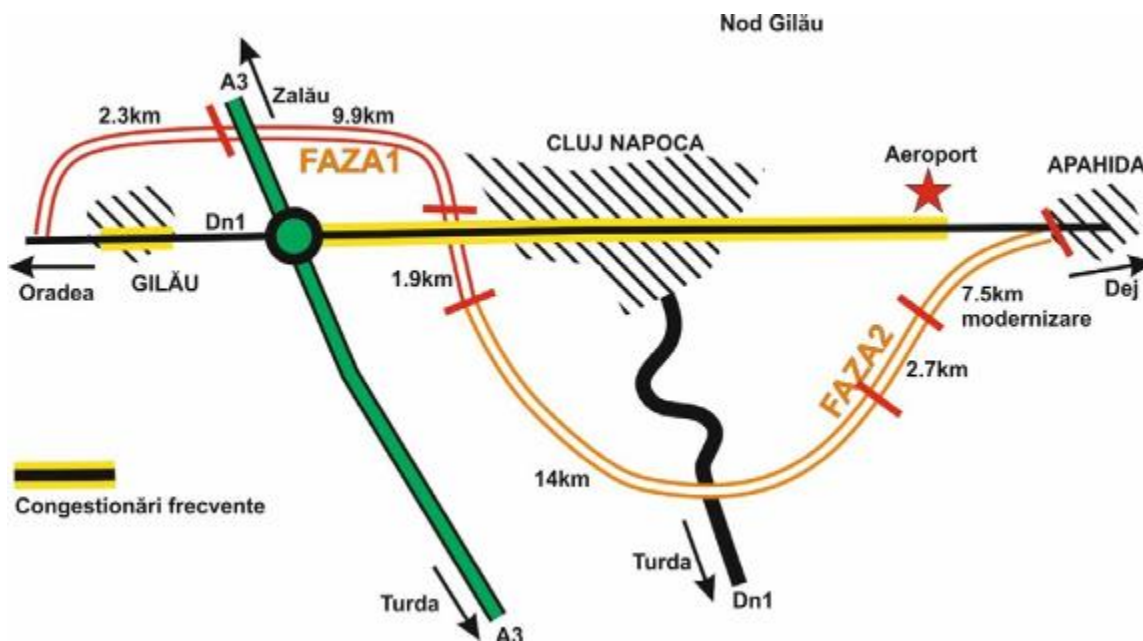
- Efectuarea și redactarea unui studiu de arhivă, prin consultarea surselor documentare (text, fotografii, hărți, schițe etc.) și a referințelor bibliografice;
- Efectuarea unui studiu de topografie arheologică corelat cu opțiunile de traseu propuse, inclusiv traseul preferat;

- Efectuarea unei cercetări privind orice date istorice (documente, poze, schițe, hărți) și identificarea oricăror referințe relevante în literatura existentă;
- Evaluarea amplasamentelor probabile și a extinderii siturilor arheologice cu semnalarea zonelor de atenție;
- Pregătirea estimărilor pentru costurile probabile, respectiv durata activităților arheologice avute în vedere pentru fiecare variantă de traseu, considerând acest aspect ca parte din evaluarea multicriterială de care se ține cont.
- Datorită activității unei generații de arheologi, pe parcursul secolului al 20-lea, pe teritoriul județului Cluj, au fost identificate un număr de aprox. 3000 de situri arheologice, toate adunate în Repertoriul Arheologic al Județului Cluj, publicat în 1992, ca rezultat al muncii colectivului format din I.H. Crișan, M. Bărbulescu, E. Chirilă, V. Vasilev și I. Winkler.

## 2.4. Circulația

*Extras Studiu de Fezabilitate 2018:*

Orașul Cluj-Napoca este poziționat la intersecția mai multor rute (rutiere, feroviare și aviatice) naționale și internaționale importante. Din analizele realizate în vederea realizării P.M.U.D. reiese că orașe din județ și regiune (ex.: Huedin, Gherla, Baia Mare, Zalău, Bistrița) situate la o distanță semnificativă de municipiul Cluj-Napoca au locuitori care călătoresc frecvent în/din reședința de județ pentru muncă, agrement și alte evenimente și activități. De asemenea, Aeroportul Internațional „Avram Iancu” din Cluj-Napoca a înregistrat creșteri constante ale numărului de pasageri deserviți. În perioada 2015-2018, numărul de pasageri aproape s-a dublat (în 2015 erau 1.485.889 pasageri/an în 2018 erau 2.782.401 pasageri/an), generând un trend crescător al traficului din regiune.

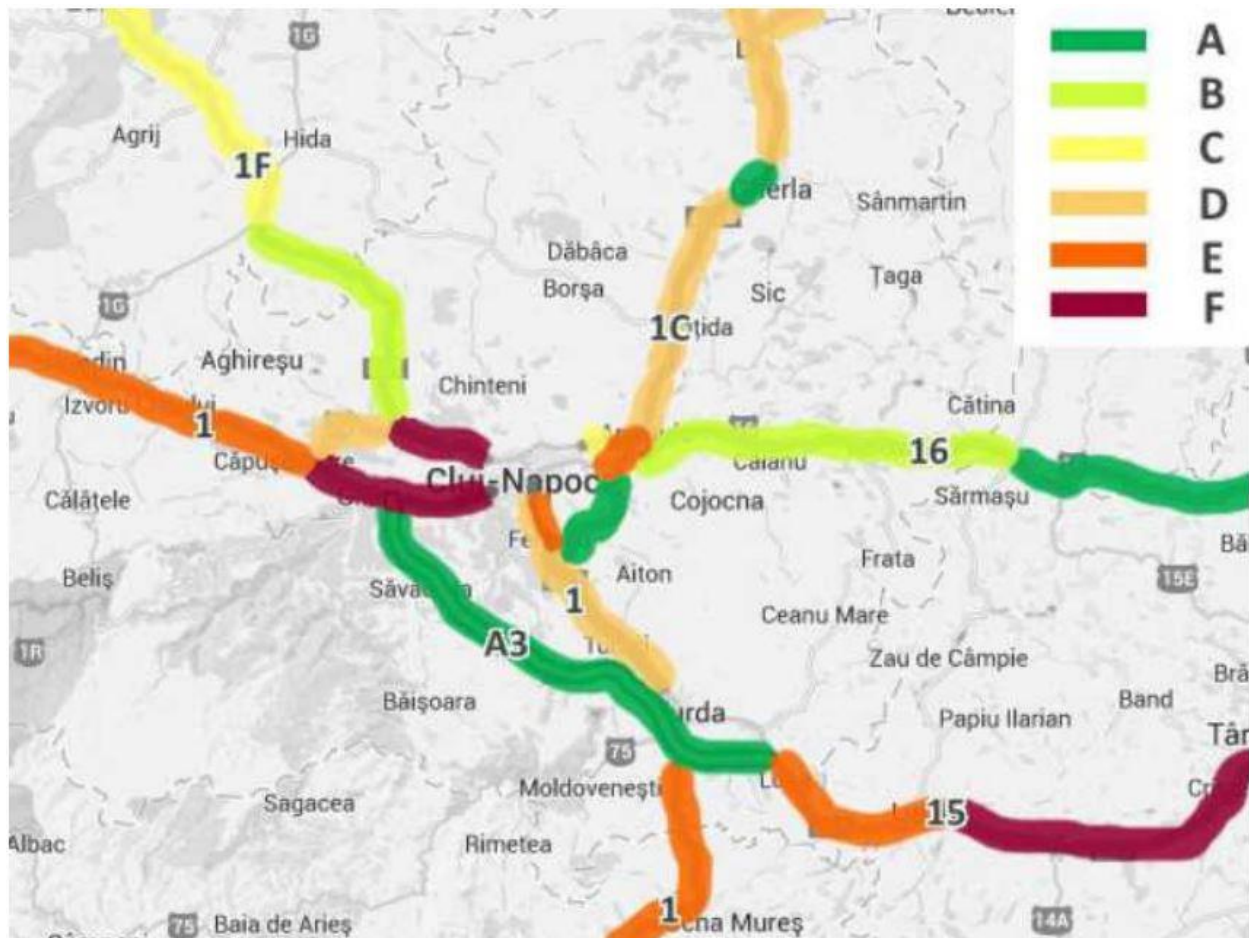


*Schiță cu drumul Transregio Feleac și sectoarele cu congestionări frecvente ale traficului în zona Cluj Napoca (sursa: Studiu de Fezabilitate)*

*Extras din Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Cluj-Napoca, 2015:*

### **Infrastructura rutieră interurbană:**

(...) O analiză a nivelurilor de serviciu, fluența traficului fiind clasificată astfel: A - liber; B - preponderent liber; C - stabil; D - aproape instabil; E - instabil, funcționare la capacitate; F - forțat sau problematic arată probleme deosebite pe intrările dinspre vest (Florești) și nord-vest (Baciu) în oraș, precum și o problemă mai puțin gravă pe intrarea dinspre Feleacu, aceasta fiind însă cauzată de secțiunea de coborâre dintre Feleacu și Cluj-Napoca cu o singură bandă pe sens. Centura Cluj-Napoca este de asemenea congestionată pe tronsonul dintre nodul rutier de la est de aeroport și sensul giratoriu de la nord de Apahida.



*Nivelul de serviciu calculat pentru rețeaua rutieră interurbană*

În ciuda existenței autostrăzii Gilău – Câmpia Turzii și a centurii Apahida – Vâlcele, există încă multe relații pentru care tranzitul rutier este problematic (Figura 6). Cele mai slab deservite relații de tranzit sunt pe direcția vest-est, între perechile de drumuri DN 1F și DN 1 (spre vest) pe de o parte, și DN 1C și DN 16 pe de altă parte. Traficul de tranzit și de trecere pe aceste relații traversează zona ultracentrală a orașului sau, alternativ, axa vest-est din partea de nord a orașului.



Accesul la autostrada A3 din zona metropolitană Cluj-Napoca este neconvenabil. Privind accesul la nodul rutier Gilău, cea mai mare parte a orașului se situează în izocrona de 30 de minute, inclusiv parcurile industriale Tetarom I și II. Aeroportul și parcul industrial Tetarom III sunt în izocrona de 40 de minute. Privind accesul la nodul rutier Turda, accesul este și mai puțin convenabil.

### **Infrastructura rutieră urbană:**

(...) În ultimii cinci ani, numărul de autoturisme înmatriculate în județul Cluj a crescut cu 17% (de la 163.831 în 2010 la 191.315 în 2014), în aceeași perioadă investițiile în creșterea capacității infrastructurii rutiere fiind practic inexistente. Cum era de așteptat, congestia în spațiul urban a crescut semnificativ:

- Conform datelor înregistrate în februarie 2015, pe intrarea vestică din oraș (Calea Florești, la vest de nodul N) se înregistrează în fiecare zi lucrătoare 58.660 de vehicule (adică mai mult decât au fost înregistrate la ultimul recensământ național de circulație pe cea mai aglomerată intrare din București: DN 1 dinspre Otopeni, MZA 2010 = 54 135). Acest volum de trafic este distribuit pe străzi cu intersecții la nivel și cu cel mult două benzi de circulație pe sens.
- Volumele de trafic sunt mai ridicate decât capacitatea proiectată pentru unele tronsoane de drum, în special pe axa vest-est, la vest de centrul orașului. În plus, spre deosebire de alte orașe, lărgirea drumurilor nu se numără printre opțiunile posibile.
- Numeroase intersecții sunt extrem de aglomerate la orele de vârf, singura soluție pentru rezolvarea congestiei fiind reducerea volumelor de trafic deservite sau denivelarea acestora. Printre aceste intersecții se află: Calea Mănăstur/Str. Câmpului; Str. Câmpului/Str. Frunzișului/Str. Izlazului; Calea Moșilor/Str. G. Coșbuc; Str. Horea/Str. General Dragalina/Str. Dacia; Str. Cuza Vodă/Piața Avram Iancu/Bd. 21 Decembrie 1989; Str. Fabricii/Bd. 21 Decembrie 1989/Aleea Bibliotecii/Str. Aurel Vlaicu.

## **2.5. Ocuparea terenurilor**

Căpuș Mare: terenurile incluse în zona de studiu sunt în totalitate ocupate de terenuri agricole situate în extravilan.

Gilău: terenurile incluse în zona de studiu sunt ocupate predominant de terenuri agricole, păduri și suprafețe fără utilizare situate în extravilan. Excepție fac cele două trupuri de intravilan de-alungul drumului național (DN1) cu funcțiuni de locuire și zona intersecției cu Autostrada Transilvaniei A3, unde se află un cimitir, două zone rezidențiale ocupate cu construcții unifamiliale și două zone industriale nepoluante. Gradul de ocupare cu fond construit este unul redus.

Baciu: terenurile incluse în zona de studiu sunt ocupate predominant de terenuri agricole, păduri și livezi situate în extravilan, iar de-alungul Căii Baciului zone de locuire unifamilială, zonă de servicii terțiare și echipare edilitară.

Florești: terenurile în zona de studiu sunt ocupate de zone agricole, părți din canalul hidroelectrică, râul Someșul Mic și terasa Someșului, suprafețe fără utilizare, în zona barajului Florești: zone rezidențiale (predominant construcții unifamiliale, dar și locuire colectivă), terenuri cu utilizare industrială. Terenurile de-alungul drumului național (DN1) include zone mixte, de locuire, comerț, servicii și zone industriale.

Cluj-Napoca: unități economice din sectorul terțiar (servicii, logistică, comerț, en-gros), zone verzi, zone de urbanizare, pădurea Făgetului, terenuri agricole, livezi.

Apahida: predominant zone agricole, construcții uni- și multifamiliale, unități economice din sectorul terțiar (logistică, en-gros), livezi.

## **2.6. Echipare edilitară**

Conform avizelor de amplasament.

## **2.7. Probleme de mediu**

*Extras Studiu de Fezabilitate 2018:*

Pentru proiectare s-a luat în considerare aspectele de mediu și opțiunile de promovate a infrastructurii verzi, în deplin acord cu ecosistemele naturale (ex utilizarea noilor tehnologii pentru pasaje și poduri), ca parte a unor proiecte mari de transport, reducând astfel eventualele efecte negative asupra mediului.

De asemenea în proiectarea traseului sub aspectul problemelor de mediu s-a ținut seama de indicatorii propuși de monitorizarea efectelor asupra mediului la nivelul Programului Operațional Infrastructura Mare 2014-2020 (anexa 7 la Ghidul de finanțare):

1. Suprafețele de habitate Natura 2000 din interiorul siturilor de interes comunitar afectate ireversibil ca urmare a implementării proiectelor propuse prin P.O.I.M.;
2. Suprafețele de habitate Natura 2000 din interiorul siturilor de interes comunitar afectate reversibil de lucrările de construcții aferente proiectelor propuse prin P.O.I.M.;
3. Suprafețele habitatelor speciilor de fauna de interes comunitar din interiorul siturilor Natura 2000 afectate de unul sau mai mulți factori perturbatori (prezența umană, zgomot);
4. Mortalitatea speciilor de faună de interes counter din interiorul siturilor Natura 2000;
5. Evaluarea succesului măsurilor de evitare a întreruperii conectivității ecologice (structuri pentru asigurarea permeabilității, conectivității laterale și longitudinale);

6. Numărul de persoane afectate pozitiv sau negativ de fiecare factor de risc sau forma de impact, identificați în cadrul proiectelor P.O.I.M.;

7. Suprafețele de sol influențate pozitiv și negativ de implementarea P.O.I.M.;

8. Bilantul cantitatilor de poluanți (NOx, SO2, PM10, COV) emiși/evitați a fi emiși în atmosferă ca urmare a implementării proiectelor propuse prin P.O.I.M.;

9. Bilanțul cantităților de emisii de gaze cu efect de sera (CO2, CH4, N2O, O3) emise/evitate a fi emise în atmosfera ca urmare a implementării proiectelor propuse prin P.O.I.M.;

10. Numărul de obiective culturale (monumente istorice, situri arheologice, clădiri patrimoniu) influențate pozitiv sau negativ de implementarea proiectelor propuse;

11. Ponderea modificărilor aduse peisajului natural în zonele de implementare a proiectului.

În zona traseelor propuse există rezervații naturale care însă nu sunt intersectate de traseele propuse ale centurii TR35 și nici ale drumurilor de legătură.

În zona traseelor propuse sunt următoarele rezervații:

- Rezervația naturală Dealurile Clujului de Est cod ROSCI0295
- Rezervația naturală Pajiștile de la Moriști și Cojocna cod ROSCI0429
- Rezervația naturală Făgetul Clujului - Valea Morii cod ROSCI0074
- Rezervația naturală pădurea de stejar pufos de la Hoia, cod ROSCI0146
- Rezervația naturală Pajiștile de la Moriști și Cojocna cod ROSCI0429
- Rezervația de orbeți de la Apahida
- Rezervația naturală Cheile Baciului

## **2.8. Opțiuni ale populației**

Se va completa.

### **3. PROPUNERI DE DEZVOLTARE URBANISTICĂ**

#### **3.1. Concluzii ale studiilor de fundamentare**

Evidența cadastrală care stă la baza planului este incompletă, lipsind pe anumite tronsoane.

*Extras Studiu de Fezabilitate 2018:*

Arheologie:

- a. Întreaga arie de confluență a Văii Căpușului cu Someșul Mic, mai apoi orașul Cluj și periferia ei nordică, sunt zone cu un potențial arheologic imens, aceasta fiind parte a patrimoniului național și european, așadar trebuie tratat ca atare;
- b. Siturile și situațiile arheologice prezentate, nu reprezintă "verdicte" finale, ci doar un stadiu actual al cercetării. Aceste situații vor fi clare exclusiv după efectuarea cercetărilor de teren intruzive.

#### **3.2. Prevederi ale PUG și încadrarea în planurile de urbanism/amenajare a teritoriului**

Lucrările propuse se vor încadra în planurile de urbanism/amenajare a teritoriului pentru fiecare unitate administrativ-teritorială în parte. Regulamentul P.U.G pentru Municipiul Cluj Napoca a fost aprobat prin HCL 579 din 6.07.2018 și cuprinde și detaliază prevederile Planului Urbanistic General referitoare la modul concret de utilizare a terenurilor, precum și de amplasare, dimensionare și realizare a volumelor construite, amenajărilor și plantațiilor.

În Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Cluj-Napoca – PMUD la capitolul 9.1. „Intervenții majore asupra infrastructurii de circulație” se specifică construcția centurii de sud între Mănăștur (Bucium) și Someșeni (Selgros) ca o prioritate principală a orașului Cluj-Napoca. În urma studiilor efectuate s-a demonstrat beneficiul și utilitatea construcției unei centuri metropolitane extinse pentru Cluj-Napoca. Aceasta figurează în Master Planul General de Transport al României sub denumirea de Drumul Transregio Gilău – Apahida (TR Feleac indicativ ET35, cod proiect RTR098 RTR099).

Centura de Sud așa cum este prezentată în PUG este partea din centura extinsă a zonei metropolitane (care include ocolitoarea Florești) sau o porțiune din viitorul drum expres Turda-Halmeu (cuprins în MPGT).

În desfășurarea lucrărilor se vor respecta prevederile Autorizației de Construire emisă și a avizelor/acordurilor care au stat la baza obținerii acesteia. Lucrările propuse vor urmări măsurile selectate în concordanță cu standardului definit prin MPGT: autostrăzi/drumuri expres/drumuri naționale/transregio și eurotrans care asigură o conexiune adecvată la rețeaua TEN-T sau

creșterea accesibilității regionale, abordându-se viziunea Directivei Europene cu privire la construirea de drumuri. Acestea se realizează conform cerințelor HG 907/2016 și a metodologiei de întocmire a studiului de fezabilitate prevăzută în Ghidul Solicitantului axa prioritară 2, obiectivul specific (OS) 2.2. Creșterea accesibilității zonelor cu o conectivitate redusă la infrastructura rutieră a TEN-T urmărește extinderea infrastructurii de transport rutier de interes național în vederea asigurării conexiunii la rețeaua TEN-T, a zonelor deficitare din punct de vedere a oportunităților de transport în vederea asigurării accesibilității la oportunități de muncă. Se vor avea în vedere finalizarea proiectelor demarate în perioada 2007-2013 și a celor care vor fi fundamentate prin MPGT, POIM 2014-2020.

#### **a. Planul Urbanistic General Cluj-Napoca, 2014:**

„Rolul Planului Urbanistic General este trasarea și asigurarea unui cadru spațial prielnic dezvoltării acestui profil mixt. Asocierea și corelarea spațială directă a acestor activități definitorii pentru oraș este esențială pentru funcționarea lor concertată și pentru un efect amplificat. De aceea, principalele obiective propuse prin PUG – ocupă poziții importante în centrele secundare ale structurii multinucleice propuse. O reconfigurare funcțional-spațială va promova utilizarea eficientă a teritoriului, funcționarea îmbunătățită a diferitelor zone cu limitarea suprapunerii de activități incompatibile, și implicit diversificarea legăturilor dintre acestea: căi rutiere noi (centura ocolitoare de sud, de est, legături de conectarea la rețeaua intraurbană), trasee pietonale și cicloturistice.”

„Reorganizarea schemei interne de trafic mizează pe utilizarea în cât mai mare măsură a resurselor de infrastructură existente sau realizabile cu eforturi mici. Trei elemente majore structurează schema propusă:

(...)

- inelul sudic. Proiectul, cunoscut sub numele “ocolitoarea de sud” vizează realizarea unei artere urbane pe traseul DN1C (zona Selgros) - DN1 (Calea Turzii – strada Nicolae Corcheș) – strada Basarabiei – Drumul Sfântul Ioan (Colina). Inelul colectează și redistribuie în teritoriu principalele străzi de acces/ieșire ale orașului în direcțiile SE – S – SV și asigură, în continuare o legătură echilibrată cu autostrada A3. Efecte urmărite:
  - o se va degaja de traficul de acces și tranzit intra și extra urban pe direcția est-vest pe axele principale ale cartierului Mănăștur (Calea Primăverii-Izlazului-Frunzișului și Calea Florești – Calea Mănăștur)
  - inelul sudic, prin rolul de colector și distribuitor, va ordona și ierarhiza traficul din și între cartierele adiacente
  - axa est – vest care traversează centrul orașului va fi degrevată de traficul de tranzit

În centrul conceptului de reorganizare și modernizare a schemei de circulație se află preocuparea pentru o bună ierarhizare a tramei stradale, în scopul asigurării propriei funcționalități și în scopul protejării caracterului liniștit al străzilor rezidențiale. Măsurile de ierarhizare presupun canalizarea în cât mai mare măsură a traficului în lungul unor artere supraordonate, cea mai mare parte dintre acestea existente. Rețeaua dată de aceste artere

principale va trebui să asigure accesibilitatea întregului teritoriu urban, fără a face necesară utilizarea străzilor cu caracter local (rezidențial). În vederea asigurării traseelor și a profilelor necesare arterelor principale sînt necesare o serie de măsuri, dintre care cele mai importante sînt de tipul realinierilor și a străpungerilor. Măsurile de realiniere vizează lărgirea prospectului stradal prin retragerea aliniamentului cu o distanță determinată local, în funcție de necesități (vezi planșa Reglementări Urbanistice aferentă PUG). De regulă, această operațiune de realiniere este prevăzută a fi realizată treptat, la nivel de parcelă, odată cu înlocuirea clădirilor amplasate în zona frontală a parcelei. Prin Regulamentul local de urbanism aferent PUG, transferul fișiei de teren rezultată din retragerea aliniamentului din proprietate privată în domeniul public este corelată unei creșteri a gradului de utilizare a suprafeței (CUT) pentru parcelele riverane. Rezultatul urbanistic vizat, alături de cel al optimizării circulației, este de dezvoltare, în lungul principalelor artere a unor fronturi construite cu caracter urban (densitate crescută, mixaj funcțional, activități cu interes pentru public), tipice bulevardelor. Principalele legături noi, propuse spre a fi realizate prin străpungeri și prelungiri ale arterelor existente sînt:

- legătură Traian Vuia (zona str. Tractoriștilor) – Centura ocolitoare (nod Sânicoadă – Sub coastă, intersecția cu prelungirea bd.ului Muncii);
- legătură str. Unirii – Centura ocolitoare (intersecție cu inelul sudic);
- legătură str. C. Brîncuși – Centura ocolitoare (intersecție cu inelul sudic);
- legătură str. Frunzișului – Inelul sudic;
- legătură str. Oașului – str. Spicului;
- străpungere str. Uzinei electrice – calea Moșilor (zona Ursus);
- străpungere str. Constanța – str. Traian (pod propus peste Someș);
- prelungire str. Iași – legătură cu str. Traian în zona Parcul Feroviarilor (pod propus peste Someș).”

### „3.11.2. OBIECTIVE DE UTILITATE PUBLICĂ PREVĂZUTE ÎN PUG REȚEAUA DE TRAFIC

Propuneri pe termen mediu, la nivel municipal:

8. Realizarea inelului de ocolire sud (Mănăștur-Selgros) și legătura acestuia cu rețeaua principală de trafic, conform PUZ-uri aprobate.”

În contextul unei baze topografice actualizate, prezentul PUZ a adaptat punctual limita intravilanului la cadastru pe teritoriul unității teritoriale administrative Cluj-Napoca în următoarele două cazuri:

- parcela cu numărul cadastral 250241, care se află la sud de canalul Someșul Mic, în spatele Bazinului Olimpic Grigorescu.
- parcela cu numărul cadastral 257051, care se află la sud de parcela descrisă mai sus, în direcția vecinătate a complexului Cora.

#### **b. Planul Urbanistic General Baciu, 2008:**

### „3.6.2. ÎMBUNĂTĂȚIREA PENETRAȚIEI ÎN LOCALITATE ȘI A REȚELEI DE CIRCULAȚIE CU LOCALITĂȚILE DIN TERITORIUL ÎNCONJURĂTOR

Comuna Baci, prin potențialul economic dat de poziția arealului geografic administrat în imediata vecinătate a municipiului Cluj-Napoca, are perspectivele reale de dezvoltare, pentru toate localitățile componente, prin includerea în zona metropolitană a municipiului reședință de județ. Acest fapt conduce la asigurarea relațiilor de circulație dintre municipiul Cluj-Napoca, respectiv reședința de comună Baci și toate localitățile componente. Aceste artere de circulație sunt drumuri asfaltate clasificate la nivel de drum național sau drum comunal. (...)

#### 3.7.4. CATEGORIA DE INTERVENȚII PROPUȘĂ

Pentru a se asigura dezvoltarea durabilă a comunei Baci prin valorificarea potențialului economic al teritoriului administrativ s-au efectuat următoarele categorii de intervenții:  
(...)

b) Valorificarea potențialului dat de poziția de vecinătate cu municipiul Cluj-Napoca a comunei Baci.”

### 3.3. Valorificarea cadrului natural

*Extras Studiu de Fezabilitate 2018:*

Pe zona relativ îngustă între canalul Hidroelectrică, 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 majoră a Someșului și prima terasa. Înălțimea versantului variind în 20 și 30 m. 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 debreiere, 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.

S-a optimizat traseul în profilul longitudinal și pe zona de coborâre spre zona Borhanciului astfel încât să se limiteze declivitatea la 6,5% și să se reducă volumele de excavație în zona potențial instabile de la baza versanților.

S-a optimizat traseul în zona de traversare a Pârâului Becaș, pentru a se asigura protecția zonei umede din jurul Băilor Someșeni.

Montarea unor perdele forestiere din specii lemnoase locale în zonele lipsite de vegetație forestieră; nu este permisă plantarea speciilor exotice, alohtone (exemplu salcâmul, salcâmul pitic, glădița etc.).

Realizarea viaductelor în zonele în care există impactul alterării stării ecologice corpurilor de apă (exemplu traversarea Someșului în zona Hypermarket Cora – parcul Colina).

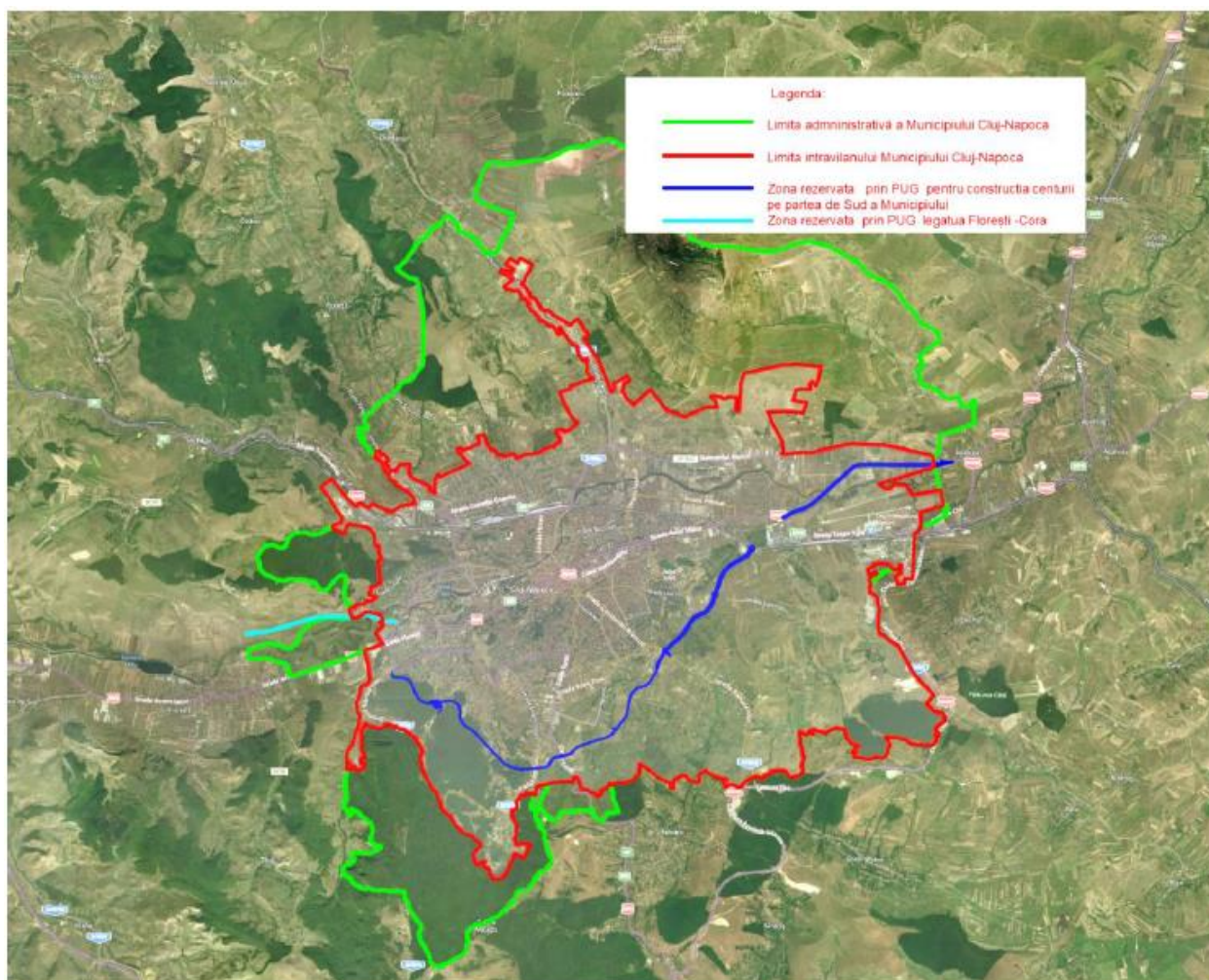
Soluția urmărește integrarea/adaptarea la contextul topografic în vederea atât a reducerii impactului asupra mediului cât și a optimizării parametrilor economici.

S-a avut în vedere protejarea zonelor cu habitate valoroase sau sensibile, prin soluții tehnice cu impact mai redus la nivelul solului, cum ar fi de exemplu tuneluri în zona Făget (care servesc și ca punți de traversare pentru diferite specii) sau tronsoane elevate pe stâlpi în zona Băilor Someșeni.

### 3.4. Modernizarea circulației

*Extras Studiu de Fezabilitate 2018:*

Așa cum este prezentat în P.U.G. s-a rezervat un spațiu de 40-45 m lățime pentru construcția centurii și de 22-30 m lățime pentru drumurile de legătură.



*Zona rezervată pentru centura metropolitană în PUG-ul Municipiului Cluj-Napoca*



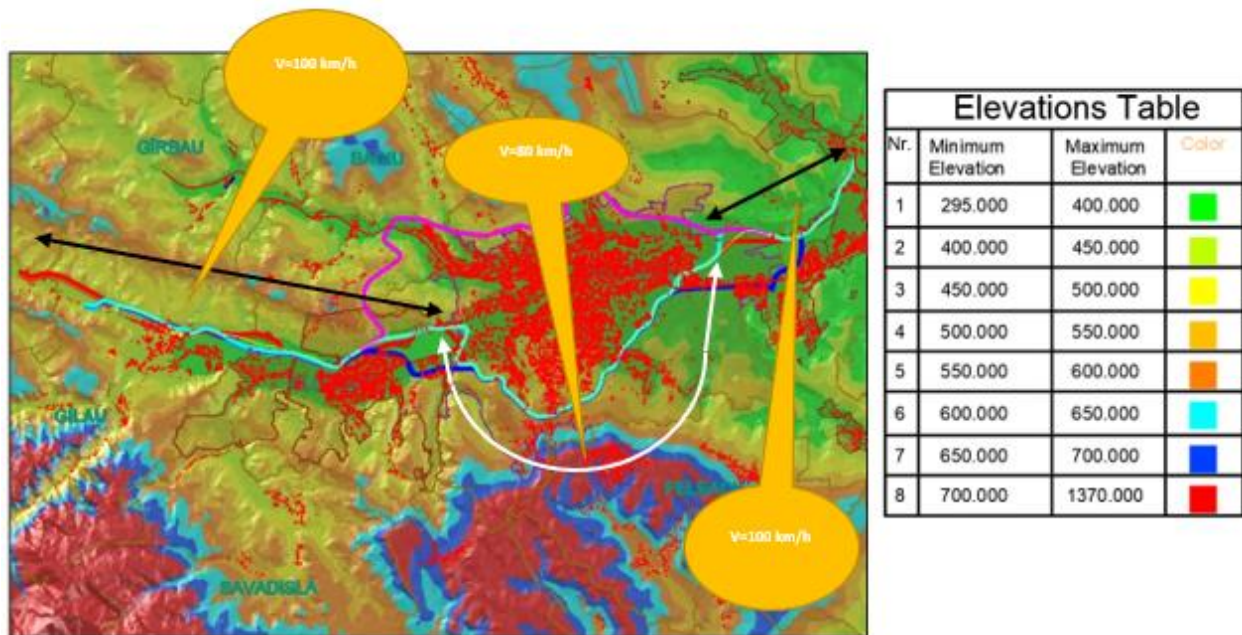
Facem precizarea că prin P.U.G. nu s-a rezervat un traseu continuu pe teritoriul intravilanului Municipiului Cluj-Napoca, el fiind discontinuu în zona Cora -Nodul "N"- strada Bucium pe lungimea de 1250 m și în zona Calea Someșeni – Str. Traian Vuia pe lungimea de 1200m. Viteza de proiectare al traseului propus in PUG era de 50- 60 km/h. În aceste condiții traseul actual al centurii TR35 urmărește liniile directe ale traseului propus in PUG dar asigură pe de o parte continuitatea traseului dar face și corecții în plan datorită creșterii vitezei de proiectare la 80 respectiv 100 km/h.

### 3.4.1. Clasa tehnică a drumului TR35

Drumul TR35 este un drum de clasa tehnică II (conform tabelului 1 d în Ordinul Nr.1295 din 30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice).

Traseele propuse pentru drumul TR35 pe mai mult de 35100 m se desfășoară prin intravilanul localităților Cluj-Napoca și Apahida, iar în funcție de variantele propuse acestea sunt în intravilan între 75%-85% din lungimea traseelor. Este de menționat ca pe aproximativ 45% din lungime, traseele variantelor se desfășoară în intravilanul Municipiului Cluj-Napoca.

În aceste condiții se propune realizarea unui drum **de clasă tehnică II cu patru benzi de circulație**.



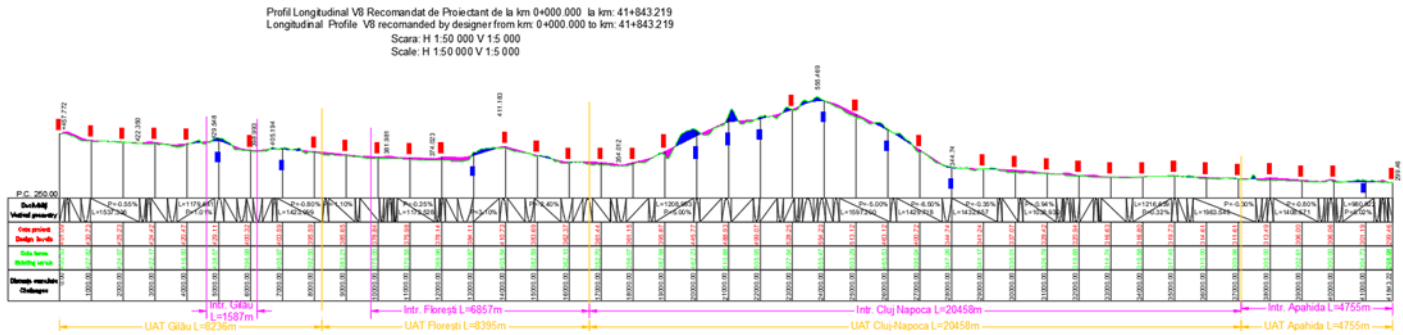
Harta elevațiilor în lungul variantelor propuse

Astfel pe lungimea de 42 km a drumului TR35 din tema de proiectare, din punct de vedere al condițiilor de relief pentru proiectarea drumurilor, drumul se poate împărți în trei tronsoane după cum urmează:

- De la km 0+000 (intersecție DN1 Gilău) până la km 17+809 (nod Cora Cluj-Napoca), cotele variind între +415 la km 0+000 până la cota 352,6 la km 17+413 traseul se

dezvoltă preponderent în albia majoră a râului Someșul Mic și a pârâului Căpușu, traseul fiind considerat de “șes” conform normativului AND 593/2009.

- De la km 17+809 (nod Cora Cluj-Napoca) până la km 28+141 (nod Borhanciului Cluj-Napoca) – traseul se dezvoltă preponderent pe dealul Feleacul, cotele variind între +359,480 la km 17+800 până la cota maximă a traseului de +563 la km 23+952 în zona de traversare a străzii Făgetului, drumul coborând continuu pe versanți până la cota 345 la km 28+080. Pe acest sector traseul este considerat de „deal” conform normativului AND 593/2009. Facem precizarea însă că pe acest sector drumul se află în intravilanul municipiului Cluj-Napoca .
- De la km 28+141 (nod Borhanciului Cluj-Napoca) până la km 41+843 sfârșitul traseului (nod Apahida conexiune cu DN1C) – traseul se dezvoltă preponderent în albia pârâului Becaș și râului Someșul Mic, cotele variind între +345 la km 28+080 până la cota minimă a traseului de +300 la km 39+000 la capătul traseului. Pe acest sector traseul este considerat de “șes” conform normativului AND 593/2009. Facem precizarea că pe acest sector drumul se află în intravilanul municipiului Cluj-Napoca.

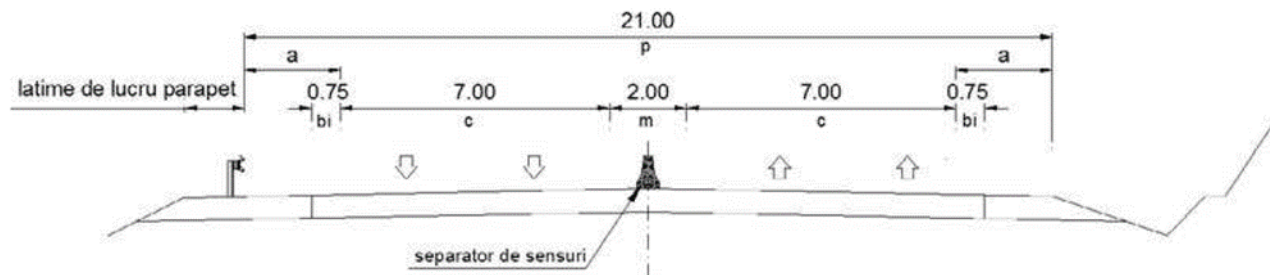


### Profil longitudinal a drumului TR35 varianta V8 – varianta recomandată de proiectant

Astfel viteza de proiectare propusă de Proiectant este de:

- 100 km/h, pe tronsonul 1 de la km 0+000 (intersecție DN1 Gilău) până la km 17+200 (înainte de nodul 6 Cora din Cluj-Napoca) precum și pe tronsonul 3 de la km 28+196 (nod 13 str. Borhanciului Cluj-Napoca) până la km 41+539 sfârșitul traseului (nod Apahida conexiune cu DN1C).
- de 80km/h pe tronsonul 2 de la km 17+200 (înainte de nodul 6 Cora din Cluj-Napoca) până la km 28+196 (nod 13 str. Borhanciului Cluj-Napoca).

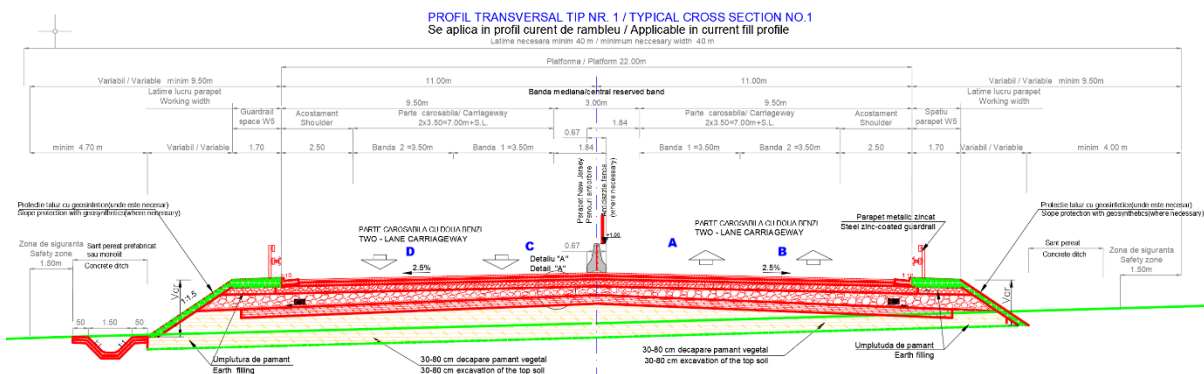
Drumul TR35 va asigura legătura între drumurile europene, în final acesta centură va fi inclusă în rețeaua de drumuri național europene. Astfel lățimea platformei drumului TR35 propusă de proiectant este de 21,00 m, conform figurii 2.2 din Ordinul nr.1296 din 30 august 2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.



**Lățimile platformelor și părților carosabile ale drumurilor în aliniamente pentru DRUMURI NAȚIONALE EUROPENE (E) CU PATRU BENZI DE CIRCULAȚIE ȘI SEPARATOR DE SENSURI**

Profilul transversal tip propus pentru centura metropolitană TR35 are următoarele caracteristici:

- profilul transversal al drumului are lățimea platformei de 22,00 m, din care:
  - partea carosabilă cu două benzi de circulație pe sens – 2 x 7,00 m = 14,00 m;
  - banda mediană – 3,00 m;
  - acostamente – 2 x 2,50 m = 5,00 m , din care acostamente consolidate (benzi de încadrare) de 75cm pentru fiecare parte



**Profil transversal caracteristic pentru TR35**

Având în vedere că pe întreg traseul drumului este propus parapet marginal, acesta se va monta în afara platformei de 22,0 m, lățimea mărindu-se cu lățimea de lucru la parapetului.

În zona nodurilor, lățimea platformei drumului este de 28,00 m, prin adăugarea unei benzi de 3,50m la lățimea fiecărui sens de circulație.

Profilul transversal al bretelelor și buclelor nodurilor rutiere:

- 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 x 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 vor fi mărite corespunzător.

Profilurile transversale tip pentru alte categorii de drumuri vor fi corelate cu clasa tehnică a drumului sau străzii respective

Pentru **drumurile de legătură din etapa I** 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 și drumuri județene:
  - lățime platformă 10,00 m
  - lățime parte carosabilă 7,00 m
  - acostamente  $2 \times 1,50 = 3,00$  m.
- Străzi de categorie tehnică II cu patru benzi de circulație  
Străzile vor avea următorul profil (simetric față de axa străzii)
  - spațiu median verde 1,00m
  - Parte carosabila  $7,00\text{m}=2 \times 3,50\text{m}$
  - Spațiu de siguranță, spațiu verde 2,00 m
  - Piste pentru biciclete 2,50m ( $2,0\text{m}$  pista unidirectionala – 2 fluxuri+  $0,50$  spatiu de siguranță)
  - Trotuare 3,00m (4 fluxuri de pietoni)
  - Spațiu de gardă 1,00m (amenajare taluze)

Total ampriză 31- 33 m.
- Străzi de categorie tehnică III cu două benzi de circulație  
Străzile vor avea următorul profil (simetric față de axa străzii)
  - Parte carosabilă 3,50m
  - Trotuare 1,50m (2 fluxuri de pietoni)
  - Spațiu de gardă 1,00m (amenajare taluze) dacă spațiul îl permite

Total ampriză 10,00-12,0m.

Dacă este cazul se vor proiecta și perdele forestiere de protecție împotriva înzăpezirii.

### 3.4.2. Noduri rutiere și intersecții cu drumurile publice clasificate

Toate drumurile de legătură care au legatură directă cu drumul TR35 pornesc din noduri de circulație.

În lungul acestui traseu, pentru a asigura o cât mai bună accesibilitate conform cerințelor de finanțare, precum și din configurația locală a tramei stradale intersectate de variantă s-au propus 20 de noduri rutiere după cum urmează:

*Tabel 5 Noduri rutiere propuse*

Nr. nod	Poz km	Denumire	Desprindere drum	
1	0+200.00	Conexiune DN1		
2	5+310.00	Conexiune Autostrada DN1	B1	Nod 2 (Gilău) – Nod Autostarda A3 Gilău
3	8+190.00	Conexiune DN1+DJ107M	B2	Nod 3 (Florești) – DN1+DJ107M (Luna de Sus)
4	10+380.00	Conexiune Florești strada Eroilor		
5	11+890.00	Conexiune Florești strada Someșului	B3	Nod 5 (Florești) – DN1F(Baciu)
7	15+667.00	Conexiune 1 Cluj Sens Giratoriu Cora		
6	16+510.00	Conexiune 2 Cluj Bucium	B4.2	Nod 7 (Bucium, Cluj-Napoca) – S.R.U. (Florești)
8	18+680.00	Conexiune 3 Cluj str.Dimitrie Gusti		
9	20+870.00	Conexiune 4 Cluj str.Frunzisului Câmpului	B9	NOD 9 (Făget, Cluj-Napoca) – str. Frunzișului (Cluj-Napoca)
10	22+390.00	Conexiune 5 Cluj DN1(Calea Turzii)	B5	Nod10 (Calea Turzii, Cluj-Napoca) – DN1(Feleacu)
11	23+539.00	Conexiune 6 Cluj str.Mihai Romanul		
12	24+580.00	Conexiune 7 Cluj str.Măceșului		
13	26+054.00	Conexiune 8 Cluj str.Boraciului		
14	27+885.00	Conexiune 9 Cluj str. Soporului	B6	NOD 14 (Soporului, Cluj-Napoca) – V.O.C.E. (Dezmir)
15	29+781.00	Conexiune 10 Cluj str. Someșeni		
16	33+274.00	Conexiune 11 Cluj str. Traian Vuia		
17	34+829.00	Conexiune 12 Cluj Muncii		
18	35+370.00	Conexiune 13 Cluj Centura Apahida Vâlcele Bul. Muncii		
19	37+260.00	Conexiune 1 Apahida	B7	NOD 19 (Sub Coastă, Apahida) – DN16
20	38+940.00	Conexiune 2 Apahida DN1C		

La capetele drumurilor noi propuse intersecția cu drumurile naționale existente se propune a fi intersecție la nivel de tip giratoriu.

Alături de obiectivul principal a acestui proiect Drumul TansRegio TR35 – Centura metropolitană Cluj pentru asigurarea conectivității s-au propus realizarea a 56 de drumuri de legătură în lungime totală de 53038 m. Aceste drumuri asigură interconectarea centurii cu rețelele majore de străzi din interiorul zonei Metropolitane.

### **Reintegrarea rețelei de drumuri locale**

În afară de drumurile clasificate, DJ și DC, se vor avea în vedere drumurile vecinale, forestiere sau agricole întâlnite, precum și accesele la proprietățile adiacente coridorului care vor fi secționare de traseele propuse ale drumuri de legătură. Se va avea în vedere ca supratraversările sau subtraversările să fie dimensionate astfel încât să nu existe ocoliri mai mari de doi kilometri pentru a nu perturba activitățile agro-zootehnice, forestiere sau umane din zonă.

Pentru reducerea impactului Proiectului asupra căilor existente de acces (drumuri, drumuri de acces, căi de comunicație pietonale, parcele de teren străbătute de traseul propus) s-au propus drumuri de acces, structuri (pasaje inferioare, pasaje superioare, pasarele pietonale sau podețe) pentru reintegrarea căilor de comunicație existente. Astfel s-au proiectat noi drumuri de acces, de-a lungul centurii metropolitane, care vor avea ca scop restabilirea accesului la proprietățile afectate și terenuri.

Pe întreg traseul Centurii Metropolitane – TR35 s-a limitat declivitatea la 6,0%.

### **3.4.3. Drumuri de legătură din etapa I alături de drumul Transregio Feleac TR35**

O primă etapă în elaborarea studiului de fezabilitate a fost identificarea traseului recomandat de către proiectant din analiza unei largi game de opțiuni și aprobarea variantei de traseu pentru traseul Centurii Metropolitane.

În urma analizării multicriteriale a 8 alternative, alternativa V8 este alternativa cu cel mai mare punctaj obținut în analiza multicriterială din etapa a-II-a, cu 96,05 puncte, față de următoarea alternativă V6 care a obținut numai 91,08 puncte.

Alternativa V8 a TR35 este alternativa cu cel mai mare punctaj și în consecință **alternativa V8 a fost alternativa recomandată de proiectantul general ca alternativa de traseu propusă a fi dezvoltată în cadrul studiului de fezabilitate.**

Alternativa de traseu V8 a TR35 a fost avizată de către:

- Reprezentanții U.A.T.-urilor Municipiul Cluj-Napoca, Comuna Florești, Comuna Gilău și Comuna Apahida, în data de 10.05.2019 prin procesul verbal de recepție a documentației tehnice cu nr. 248209.
  - C.N.A.I.R. în data de 04 noiembrie 2019 prin avizul de principiu cu nr. 76982
- Alternative V8 se caracterizează prin:

- Lungimea de traseu de 41 788 m, un număr de 20 de noduri și o viteză de proiectare de:
  - 100 km/h, pe tronsonul 1 de la km 0+000 (intersecție DN1 Gilău) până la km 17+200 (înainte de nodul 6 Cora din Cluj-Napoca) precum și pe tronsonul 3 de la

km 28+141 (nod 13 str. Borhanciului Cluj-Napoca) până la km 41+843 sfârșitul traseului (nod Apahida conexiune cu DN1C)

- 80 km/h pe tronsonul 2 de la km 17+200 (înainte de nodul 6 Cora din Cluj-Napoca) până la km 28+141 (nod 13 str. Borhanciului, Cluj-Napoca)
- Pe întreg traseul s-a limitat declivitatea la 6,0%.

În lungul acestui traseu, pentru a asigura o cât mai bună accesibilitate conform cerințelor de finanțare, precum și din configurația locală a tramei stradale intersectate de traseul TR35, s-au propus realizarea de 20 de noduri rutiere.

Alături de obiectivul principal a acestui proiect Drumul TansRegio TR35 -Centura Metropolitană Cluj pentru asigurarea conectivității s-au propus realizarea a 56 de drumuri de legătură în lungime totală de 53038 ml. Aceste drumuri asigură interconectarea centurii cu rețelele majore de străzi din interiorul zonei Metropolitane.

Repartizarea drumurilor de legătură pe U.A.T. este după cum urmează: 13079 m pe zona U.A.T. Florești, 28169 m pe U.A.T. Cluj -Napoca, 6865m pe U.A.T. Apahida, pe U.A.T. Gilău 626 m și pe U.A.T. Baciu 4299m.



*Drumuri de legătură propuse în varianta V8 - Drumurile figurate cu roșu sunt cele prevăzute a fi preluate de către C.N.A.I.R. Traseele drumurilor de legătură sunt cele racordate la traseul V8-negru al centurii metropolitane TR35.*

**O parte dintre aceste drumuri de legătură au fost propuse să facă parte din etapa I, la care beneficiarul final este CNAIR.** Aceste drumuri de legătură sunt propuse să facă parte integrantă din proiectul Centurii Metropolitane TR35 și au același traseu, din punct de vedere al documentațiilor ce urmează să fie întocmite și al obținerii avizelor.

Lungimea traseelor drumului TR35 și a drumurilor de legătură propuse în **Etapa I – Drum Trans Regio Feleac TR35 - Centura metropolitană** este după cum urmează:

*Tabel 6 Centralizator cu lungimile drumului TR35 și a drumurilor de legătura din Etapa I – CNAIR*

Nr. ctr	Denumire Drum	Lungime [m]
<b>A</b>	<b>Drum Transregio TR35 (V8)</b>	<b>41 840</b>
<b>B</b>	<b>Traseu drumuri de legătură din Etapa I (C.N.A.I.R)</b>	<b>23 919</b>
<b>B1</b>	<b>Nod 2 (Gilău)-Nod Autostarda A3 Gilău</b>	<b>652</b>
<b>B2</b>	<b>Nod 3 (Florești) – DN1+DJ107M (Luna de Sus)</b>	<b>766</b>
<b>B3</b>	<b>Nod 5 (Florești) – DN1F(Baciu)</b>	<b>6 974</b>
<b>B4</b>	<b>Nod 7+Nod "N" (Bucium+ Nod "N", Cluj-Napoca) – S.R.U. (Florești)</b>	<b>5 087</b>
B4.1	DN1 (NOD "N") - S.R.U. (Florești)	2 530
B4.2	Nod 7 (Bucium, Cluj-Napoca) - S.R.U. (Florești)	2 212
B4.3	DL16 (DN1 "Metro" - B4-2)	345
<b>B5</b>	<b>Nod 10 (Calea Turzii, Cluj-Napoca) – DN1 (Feleacu)</b>	<b>785</b>
<b>B6</b>	<b>NOD 14 (Soporului, Cluj-Napoca) – V.O.C.E. (Dezmir)</b>	<b>4 255</b>
<b>B7</b>	<b>NOD 19 (Sub Coastă, Apahida) – DN16</b>	<b>3 240</b>
<b>B8</b>	<b>NOD 9 (Făget, Cluj-Napoca) – str. Frunzișului (Cluj-Napoca)</b>	<b>2 160</b>
<b>Total General</b>		<b>65 759</b>

Celelalte drumuri de legătură în lungime de 30 725m rămân în sarcina fiecărui UAT.

	<b>Drumuri de legatura Etapa II U.A.T.</b>
<b>UAT</b>	<b>Lungime(m)</b>
Floresti	7 095
Cluj Napoca	21 422
Apahida	2 208
<b>Total general drumuri</b>	<b>30 725</b>



### **3.4.4. Dotări ale drumului TR35 – Centura Metropolitană Cluj**

Pe traseul Centurii Metropolitane sunt propuse a fi realizate următoarele dotări:

- 1 – Două centre de întreținere și intervenții, unul la km 7+300 în zona nodului de autostradă, și unul la km 24+500 în zona intersecției cu DN1 Feleac. Aceste centre de întreținere și intervenții vor fi realizate odată cu proiectul.
- 2 – Două parcări de scurta durată, una la km 9+300 în zona Florești și una la km 36+400 în zona de capăt a bulevardului Muncii, care vor fi realizate odată cu proiectul.
- 3 – Două spații de servicii care cuprind parcări pentru vehicule grele și autoturisme care vor fi realizate odată cu proiectul precum și benzinării și spații comerciale ce vor fi concesionate ulterior realizării proiectului de execuție. Un spațiu de servicii a fost prevăzut la km 7+300 în zona bretelelor de autostrada A3 și unul la km 24+500 în zona intersecției cu DN1 Feleac.
- 4 – Toate podurile mai lungi de 100 m și intersecțiile de pe traseul centurii metropolitane vor fi iluminate conform normelor specifice.

Drumurile de legătura se vor realiza în profil de stradă de categorie tehnică II, cu două benzi de circulație pe sens având dotări cu piste pentru circulație sau de categorie tehnică III cu două benzi de circulație pe sens, cu trotuare spații verzi și/sau piste pentru biciclete.

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

Lucrările de scurgere a apelor pluviale constau în următoarele soluții propuse:

- șanțuri din beton la baza taluzelor pe întreaga lungime a centurii
- rigole de acostament și casieri de descărcare până la șanțul de la piciorul taluzului în cazul rambleelor de peste 3 m înălțime, pentru a împiedica scurgerea directă a apelor pluviale pe taluz
- rigole în cazul taluzurilor cu înălțimi mai mari de 6m unde se prevăd berme
- dispozitive de epurare a apelor colectate de șanțuri amplasate în zonele de deversare a șanțurilor în emisarii. Evacuarea apelor pluviale din șanțurile și rigolele drumului, s-au prevăzut a se face în emisarii existenți văii existente și în bazine de retenție
- Toate podețele vor fi prevăzute ca podețe casetate cu deschideri mai mari de 2m având deschideri adecvate care să preia debitele de apă necesare
- podețe tubulare pentru asigurarea continuității șanțurilor la intersecțiile cu drumurile laterale
- bazinele de retenție cu suprafețe cuprinse între 50 și 200 mp în funcție de debitul pe care îl vor prelua. Aceste suprafețe includ coeficientul suplimentar de 10% pentru schimbări climatice.

#### ***Lucrări de consolidări***

Ținând cont de topografia terenului și de tipurile de lucrări proiectate, lucrările de terasamente se vor desfășura în rambleu cu înălțimi de max. 12 m și debleu cu adâncimea max. 30m.

Materialele ce se vor utiliza la realizarea umpluturilor de rambleu trebuie să corespundă specificațiilor STAS 2914-84, astfel se pot utiliza materiale ce se încadrează în categoriile 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b 4a și 4b.

Stabilirea soluțiilor privind consolidarea terasamentelor s-a făcut avându-se în vedere următoarele aspecte:

- asigurarea elementelor geometrice ale platformei drumului;
- susținerea platformei drumului;
- consolidarea versanților de rambleu și debleu;
- îmbunătățirea capacității portante a terenului pe care se execută ramblee înalte;
- drenarea apelor din taluzuri, versanți și terenul de fundare;
- evacuarea apelor colectate din terasament și dirijarea lor către emisari.

Tipurile de lucrări de consolidare au fost alese având la bază studiul geotehnic, studiul geoelectric, studiul seismic, expertize geotehnice precum și ampriza disponibile.

S-au prevăzut următoarele tipuri de lucrări:

### ***Îmbunătățirea de suprafață a terenului de fundare***

Îmbunătățirea de suprafață a terenului de fundare se va face prin una din următoarele soluții:

- > scarificare pe adâncime de 20-30 cm a terenului natural pe întreaga lățime a platformei (după decaparea solului vegetal), stabilizare cu lianți hidraulici
- > realizarea unei extraexcavatii pe adâncime de 20 cm - 50 cm (după decapare sol vegetal), scarificarea bazei extraexcavatiei pe adâncime de min. 30 cm, stabilizare cu lianți hidraulici și realizarea unei perne din material corespunzător pentru terasamente,
- > Realizarea unor saltele din material granular (balast) în grosime de min. 50 cm, protejata cu geotextil cu rol de separare și filtrare.

### ***Îmbunătățirea de mică adâncime a terenului de fundare***

Îmbunătățire de mică adâncime a terenului de fundare se va face prin una din următoarele soluții:

- > realizarea unei extraexcavații pe adâncime cuprinsă între 0.50 m - 1.50 m (după decapare sol vegetal), scarificarea bazei extraexcavatiei pe adâncime de min. 30 cm, și realizarea unui strat din material corespunzător pentru terasamente, stabilizat cu lianți hidraulici. După realizarea pernei din pământ stabilizat cu lianți hidraulici se va continua cu umplutura de pământ corespunzător până la nivelul terenului natural.
- > realizarea unei extraexcavații pe adâncime cuprinsă între 0.50 m – 2,00 m (după decapare sol vegetal), realizare blocaj din piatră brută la baza excavației compactată cu cilindrul compactor cu vibrație de mare capacitate. După realizarea blocajului de piatră la baza extraexcavației se va realiza o saltea din balast ranforsată cu geotextile țesute care au rol de geogrilă bidirecțională pe direcție transversală a autostrăzii.

### ***Îmbunătățirea de adâncime a terenului de fundare***

Îmbunătățire de adâncime a terenului de fundare se va face prin execuția piloților de îndesare din material granular cu diametrul 0.6-1,0m dispuse în șah / rectangular la distanța 2 d - 5 d (unde „d” este diametrul teoretic al pilotului din material granular după îndesare). Piloții din material, se vor executa pe întreaga grosime a pachetelor compresibile, din cadrul stratificației terenului de fundare din cuprinsul zonei active a rambleului.

Ca soluție alternativă de consolidare a terenurilor slabe de fundare pe adâncime, este soluția cu drenuri fitil. Drenurile fitil au doar rol de drenare radială a apei din porii pământului și grăbirea procesului de consolidare a acestuia sub sarcina verticală geologică a acestuia și sarcina provenită din încărcarea dată de umplutura de rambleu.

### ***Ranforsare rambleuri înalte***

Ranforsarea rambleurilor înalte s-a adoptat, pe zonele unde pantele taluzurilor de 1:2 și banchete intermediare de 4-5 m lățime, la intervale de 6 m pe verticală, nu asigură stabilitatea generală a umpluturii de rambleu în conformitate cu SR EN 1997-1:2004 și SR EN 1998-5:2004.

Pentru asigurarea stabilității generale cât și realizarea unei confinări a umpluturii de rambleu la baza acestuia, s-au prevăzut saltele de balast ranforsate cu geogridurile unidirecționale, saltelele de balast fiind prevăzute cu geotextil cu rol de separare și filtrare la partea inferioară și superioară a acestora.

### ***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 infiltrații pe suprafața taluzurilor de debleu.

Pentru interceptația, colectarea și evacuarea apelor subterane situate la adâncimi relativ mici (max. 2 m) sunt prevăzute drenuri în săpătură deschisă 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 + 1.00m.

Umplutura drenată 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 material granular, 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 șanț 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, cu grosimea mai mare de 50 cm.

La baza drenului este amplasat tubul riflat semiperforat  $d=90$  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 săpătura deschisă, sunt prevăzute cămine de vizitare din elemente prefabricate tubulare cu diametrul de 1000 mm, dispuse la interdistanța de aprox. 50 m pe toată lungimea drenului și în punctele obligate (intersecții de drenuri).

Pentru evitarea execuției unor șanțuri adânci care conduc la probleme tehnologice, de sprijinire, de manoperă și consum de material drenant se folosesc drenurile forate orizontal. Procedeele constă în realizarea unor foraje orizontale care au o panta spre gura de evacuare de 5 - 10%, pe lungime de 10.00 - 20.00m cu ajutorul instalațiilor speciale. Aceste foraje sunt tubate cu tuburi riflate perforate (cu excepția treimii inferioare care are rolul de a evacua apa colectată) cu diametrul de 80 - 120 mm. Tuburile sunt învelite cu geotextil cu rol de filtru invers. Forajele se realizează de obicei în forma de spic format din cate trei conducte.

### **Structuri de sprijin din piloți forajți sau barete**

Structurile de sprijin din piloți forajți sau barete se aplică pe sectoarele de debleu unde stabilitatea generală a taluzurilor nu este asigurată în profil transversal și / sau a limitărilor de ocupări de terenuri (zone împădurite, construcții existente în zone etc.)

Înălțimea elevației structurilor de sprijin este de max. 7 m, iar fișa de încastrare a lucrării este cuprinsă între (1.5 - 2.2) H, unde "H" reprezintă înălțimea elevației structurii. Interdistanța dintre piloți (barete) în lungul lucrării de sprijinire este cuprinsă de regula între 2 D - 3 D, unde "D" reprezintă diametrul piloților sau latura perpendiculară pe direcția solicitării a baretelor. La fața văzută a piloților (baretelor) se va executa un perete din beton armat în grosime de min. 30 cm. În spatele peretelui de căptușire se va realiza umplutura de material granular între piloți (barete) pe grosime de min. 30 cm, cu rol de colectare a apelor de infiltrații și dirijarea acestora prin barbacane. Dacă pe înălțimea structurii de sprijin, sunt interceptate materiale granulare saturate cu apă, se vor executa pe înălțimea elevației structurii, drenuri forate orizontal pentru eliminarea apei subterane ce s-ar putea acumula în spatele structurii de sprijin. La partea superioară se va executa grinda de solidarizare a piloților sau baretelor.

### **Structuri de sprijin cu fundare indirectă pe piloți forajți**

Structurile de sprijin cu fundare indirectă pe piloți forajți se aplică pe sectoarele de rambleu unde stabilitatea generală a taluzurilor nu este asigurată în profil transversal și / sau a limitărilor de ocupări de terenuri (zone împădurite, construcții existente în zone etc.).

Înălțimea elevației structurilor de sprijin este de max. 7 m, iar fișa de încastrare a piloților va rezulta din calcul structural. Piloții forajți pot fi dispuși pe un rând sau două în secțiune transversala, în șah sau rectangular.

### **Structuri de sprijin din pământ armat**

Pentru execuția structurilor de sprijin din pământ armat cu fața văzută din elemente prefabricate sunt necesare următoarele etape tehnologice:

- > Decaparea pământului vegetal pe întreagă grosime a acestuia așa cum este specificată în sondajele și forajele geotehnice;
- > Compactarea terenului natural
- > Îmbunătățirea terenului de fundare (dacă este cazul)
- > Trasarea, excavarea și turnarea fundațiilor suport pentru elementele prefabricate de fața văzută a structurii de sprijin din pământ armat.
- > Realizarea umpluturilor de terasamente în straturi de 20 cm din material granular pe toată lungimea de ancorare a geogrilelor. Grosimea stratului de compactare, umiditatea de compactare, numărul de treceri cu cilindrul compactor se stabilește în urma execuției unui sector de proba astfel încât să se atingă gradul de compactare de min. 98%.

Montarea geogrilelor comportă următoarele faze:

- > pozarea și fixarea geogrilelor unidirecționale conform specificațiilor din proiect;
- > prinderea geogrilelor de elementele de fața văzută a structurii de sprijin;
- > petrecerea fâșiiilor în sensul longitudinal structurii va fi de min. 20cm;
- > realizarea umpluturii din corpul structurii armate;
- > Realizarea feței văzute din elemente prefabricate din beton constă în:

- > montarea primul rând de elemente prefabricate se așează pe fundația din beton. Rândurile următoare de elemente prefabricate se montează în șah, pe coronamentul elementelor prefabricate din rândul inferior.
- > La intradosul lor se așterne un strat de geotextil în spatele cărui se executa drenul din material granular, concomitent cu înălțarea rândurilor din elemente prefabricate și a umpluturii ranforsate cu geogridurile din corpul structurii de sprijin.

### **Protecție taluz debleuri și rambleuri**

Taluzurile de rambleu și debleu sunt prevăzute în cadrul proiectului a se proteja împotriva ravenărilor astfel:

- > Nivelarea și profilarea taluzului de rambleu și debleu la cotele și pantele din proiect, fără a se realiza o suprafață lisă (netedă). Suprafața taluzului finisată astfel (cu asperități) favorizează înfrățirea mai bună a taluzului excavat cu pământul vegetal.
- > Pentru pante ale taluzurilor mai abrupte de 1:3 se vor executa trepte de înfrățire cu adâncime min. 0.20 m și interdistanța transversal taluzului de max. 2 m.
- > Se așterne pământ vegetal în grosime de min. 15 cm ce se va compacta cu cilindru compactor de mică capacitate (2 tone - 4 tone) sau cu buldo-excavatorul cu șenile.
- > Se montează material special antierozional, se ancorează cu țărșuși metalici sau lemni.
- > Acoperirea cu pământ vegetal preinsamantat în grosime de 2-5 cm peste înălțimea saltelei antierozionale, nivelarea și însămânțarea acestuia.
- > Stropirea suprafețelor înierbate și protejate pe întreagă perioada de dezvoltare a vegetației, și însămânțarea (dacă este cazul) până la înierbarea completă a taluzului.
- > În cadrul proiectului s-a prevăzut protecția taluzurilor de debleu și rambleu cu pante mai abrupte de 1:4 și înălțime de rambleu și /sau debleu mai mare de 6 m.

### **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: îngusta sau largă, limitată de construcții sau obstacole naturale;
- traseul albiei, sinuos sau meandru 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.

La proiectarea lucrărilor hidrotehnice s-au respectat toate normativele și legislația în vigoare.

### **Asigurarea de calcul**

Lucrările hidrotehnice s-au proiectat la asigurarea de calcul conform STAS-urilor în vigoare.

În conformitate cu STAS 4273-83 „încadrarea în clase de importanță”- pct.2.11 categoria construcțiilor hidrotehnice aferente căilor de circulație publică (traversări în zona cursurilor de apă) este pentru drumuri naționale 3. Conform pct. 5.1 din STAS 4273-83, după durata de exploatare - definitivă și după rolul funcțional - principal, construcției hidrotehnice 3 îi corespunde clasa de importanță III.

În conformitate cu STAS 4068/2-87 „Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare”- pct. 2.1 în condiții normale de exploatare la clasa de importanță III îi corespunde probabilitatea anuală de depășire de 2%.

Dimensionarea hidraulică a podurilor și podețelor se face respectând condițiile de liberă trecere în conformitate cu normativul PD 95-2002, tabelul 6.III. și tabelul 7.I.

Pentru cursuri de apă intersectate (cu debite sub 1000mc/s cu plutitori), înălțimea minimă de liberă trecere sub poduri este de 1,00m.

Pentru zonele urbane s-a adoptat următoarele asigurări:

- Pe zona intravilanului Municipiului Cluj Napoca s-a adoptat probabilitatea anuală de depășire de 0.2%,
- Pe zona d în intravilan, în zona rurală, probabilitatea de depășire de 0.5%.

### **Studii topografice privind descrierea geometriei albiei**

Pentru calcularea capacității de tranzitare a debitelor maxime și trasarea nivelurilor curbei suprafeței libere pentru debitele maxime cu probabilitatea de depășire de 1% și 2% pe cursurile de apă intersectate de traseul drumului, s-au folosit următoarele date privind geometria albiilor, în sistemul de referință Marea Neagră- STEREO 70:

- planuri de situație la scara 1:25 000, cu amplasarea traseului drumului și cursurilor de apă;
- profile transversale în albia minoră și majoră, în zona traversărilor cursurilor de apă, amonte și aval pe albia râului.

### **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 sunt:

- *Descărcător în trepte*

Acolo unde torenții intersectează drumul în zonele de debleu ale acestuia se vor realiza descărcătoare în trepte, perpendicular pe drum pentru a reface traseul torentului. În dreptul drumului se va prevedea un podeț.

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).

Amenajarea torențiilor cu lucrări de acest gen constă din așezarea saltelelor din gabioane una peste alta astfel încât să formeze în secțiune longitudinală trepte pentru diminuarea vitezei de curgere a apei. În lateral se prevăd gabioane la partea inferioară iar taluzurile de debleu se vor realiza cu panta de 1:2 și se vor proteja prin înierbare sau cu georețele spațiale înierbate.

La intrarea în podeț, dacă este necesar, este prevăzut un bazin de liniștire sau o cameră de cădere.

- *Praguri de fund*

Pentru limitarea eroziunilor talvegului, se utilizează pragurile de fund amplasate perpendicular pe direcția de curgere a curentului. Acolo unde vitezele din albia minoră se apropie de vitezele critice de antrenare, existând tendința de coborâre a fundului albiei, s-au prevăzut praguri de fund.

Pragurile de fund îngropate au fost prevăzute pe sectoarele unde sunt proiectate corecții ale traseului albiei, regularizări sau recalibrări de albii cât și unde au crescut vitezele de curgere ale apei datorită realizării unor lucrări.

Pragurile de fund îngropate au coronamentul situat la nivelul teoretic al fundului albiei sau puțin mai jos, fiind construite din beton.

Acest tip de prag nu modifică secțiunea de curgere sau profilul în lung al albiei, având numai rolul de consolidare a fundului cursului de apă.

Pragul este realizat dintr-un gabion îngropat și o saltea de gabioane deasupra. Gabionul este încadrat de umpluturi din anrocamente. Saltelele și gabioanele sunt elemente în forma paralelipipedică alcătuite din carcase din plasă de sârmă, umplute cu piatră brută.

Acolo unde este necesară asigurarea stabilității malului și a talvegului, între praguri se prevăd saltele din gabioane sau anrocamente având rol de protecție împotriva acțiunii erozive a cursului de apă.

Saltelele se așează direct pe un material geosintetic cu rol de filtru.

Lucrările executate cu gabioane s-au anrocamente sunt elastice, se execută rapid și se pun imediat în exploatare.

- *Praguri de reținere aluviuni*

Aceste tipuri de lucrări sunt lucrări hidrotehnice transversale, foarte importante în amenajarea rețelei hidrografice torențiale. Ele au ca scop atât reducerea scurgerilor de suprafață, diminuarea transportului de aluviuni cât și apărarea drumului împotriva viiturilor. Au rolul de limitare a caracterului torențial amonte de podeț, de reținere a aluviunilor și creare a unei pante de echilibru, de stabilizare a malurilor și fundului albiei.

Dimensionarea lor se face parcurgând aceleași etape ca la pragurile de fund pe cursuri de apă. Aceste tipuri de praguri de reținere aluviuni sunt lucrări transversale prevăzute din gabioane, fiind lucrări elastice.

### **3.4.5. Materii prime și auxiliare, energie și combustibili utilizați**

Volumele de terasamente necesare pentru execuția lucrărilor, inclusiv a nodurilor rutiere, a restabilirii legăturilor rutiere, a spațiilor pentru servicii, a centrelor de întreținere și intervenție, a drumurilor de legătură au fost stabilite astfel:

- îndepărtare start vegetal, strat vegetal cca 985 000 mc;

- săpătură corp drum - cca 4 985 000 mc;
- săpătură în groapă de împrumut - cca 5 365 000 mc;
- umplutură corp drum - cca 6 076 000 mc.

#### *Colectarea apelor meteorice*

Lucrările care asigură scurgerea apelor meteorice către emisar sunt:

- șanțuri cu secțiune pereată la marginea amprizei;
- podețe (cu deschidere de 2m, 3m, 4m și 5 m);
- rigole de acostament din elemente prefabricate;
- casiuri de descărcare a apelor de pe suprafața centurii;
- rigole perete în zona mediană a autostrăzii în cazul curbelor amenajate.
- Lucrări pentru depoluarea apei înaintea descărcării în emisar sau pe talveguri naturale
- camere decantoare/separatoare de grăsimi;
- bazine de dispersie a apei (acestea sunt prevăzute în zonele unde apa colectată în șanțuri se va descărca pe terenul natural, în zone depresionare și care are ca scop scurgerea, laminară a apei pentru a se evita erodarea terenului).

#### *Structura rutieră*

Centura va avea o structură rutieră semirigidă cu următoarea alcătuire:

a) pe centură (partea carosabilă, acostamente consolidate, benzi de accelerare -decelerare în zona nodurilor):

- 5 cm strat de uzura din beton asfaltic MAS 16
- 6 cm strat de legătură din beton asfaltic BAD22,4
- 10 cm strat de bază din mixtura asfaltica AB31,5
- geosintetic pentru întârzierea transmiterii fisurilor;
- 2 cm mixtură asfaltică;
- 25 cm fundație superior de agregate stabilizate cu liant hidraulic
- 30 cm fundație de agregate
- 30 cm strat de formă (pământ stabilizat sau agregate naturale sau artificiale (-se impune la nivelul superior o deflexiune măsurată cu pârghia Benkelman conf.CD31 de maxim 2.0mm)

Umplutura în corpul drumului din pământ corespunzător

b) pe taluzuri și în spatele parapetelor se va îmbrăca corpul rambleelor cu pământ vegetal de 20cm grosime

c) pe bretele la noduri și drumuri naționale

- 4 cm strat de uzura din beton asfaltic MAS 16
- 5 cm strat de legătură din beton asfaltic BAD22,4
- 6 cm strat de bază din mixtura asfaltica AB31,5
- geosintetic pentru întârzierea transmiterii fisurilor;
- 2 cm mixtură asfaltică;
- 23 cm fundație superior de agregate stabilizate cu liant hidraulic
- 30 cm fundație de agregate



- 25 cm strat de formă (pământ stabilizat sau agregate naturale sau artificiale (-se Impune la nivelul superior o deflexiune măsurată cu pârhia Benkelmman conf.CD31 de maxim 2.0mm)
- pe bretele la noduri și drumuri naționale

d) Drumurile locale de importanță secundară (drumuri locale, denivelate fără acces la autostradă cu rețeaua de drumuri existente Se impune realocarea a 51 de drumuri locale care se vor trata după caz astfel:

d1) drumurile vicinale, de exploatare sau agricole care sunt de pământ se vor realiza cu următoarea structură:

- 15 cm strat superior din piatra spartă
- 30 cm - strat inferior de fundație din agregate naturale

d2) drumurile vicinale, de exploatare sau agricole care sunt pietruite se vor realiza cu următoarea structură:

- 15 cm strat superior din piatra spartă
- 30 cm - strat inferior de fundație din agregate naturale

## Noduri rutiere

În lungul acestui traseu, pentru a asigura o cât mai bună accesibilitate conform cerințelor de finanțare, precum și din configurația locală a tramei stradele intersectate de traseul TR35, s-au propus realizarea de 20 de intersecții a drumurilor locale cu centura metropolitană. Toate intersecțiile cu centura metropolitană sunt prevăzută a fi realizate sub forma de intersecții denivelate, de tipul nodurilor rutiere, cu bretele de acces în și dinspre nod, unde intrarea respectiv ieșirea de pe centură se va face numai cuviraj de dreapta având benzi dedicate.

Aceste noduri rutiere asigură o conectivitate corespunzătoare pe întreaga zonă metropolitană traversată de centura TR35. În amplasarea acestor noduri s-au avut în vedere cerințele impuse de criteriile tehnice și de către autoritățile locale.

Vor fi amplasate două noduri pe raza UAT Gilău, trei noduri pe UAT Florești două noduri pe UAT Apahida și treisprezece noduri pe raza Municipiului Cluj-Napoca. Distanța între noduri este de 3 -7 km în exteriorul Municipiului Cluj-Napoca și de 1,0- 3,7km pe raza Municipiului Cluj-Napoca.

Nodurile rutiere vor fi iluminate.

Din nodurile propuse se va asigura conexiunea centurii cu drumurile naționale sau cu rețeaua majoră de străzi a fiecărui UAT în parte prin modernizarea unor drumuri/ străzi existente sau înființarea unora noi.

Alături de obiectivul principal a acestui proiect Drumul TransRegio TR35 -Centura metropolitană Cluj pentru asigurarea conectivității s-au propus realizarea a 56 de drumuri de legătură în lungime totală de 53038 ml. Aceste drumuri asigură interconectarea centurii cu rețelele majore de străzi sau drumuri din interiorul zonei Metropolitane.

Repartizarea drumurilor de legătură pe U.A.T. este după cum urmează: 13079 m pe zona U.A.T. Florești, 28169 m pe U.A.T. Cluj -Napoca, 6865m pe U.A.T. Apahida, pe U.A.T. Gilău 626 m și pe U.A.T. Baci 4299m.

Din punct de vedere al conformației nodurilor rutiere, acestea vor fi de două tipuri:

- primul tip este o intersecție de tipul intersecției giratorii la nivelul terenului în care se vor conecta bretelele de acces în și dinspre centură cu drumurile / străzile existente sau nou create, iar centura va trece pe deasupra acestei girații pe un pasaj denivelat, cu trei sau mai multe deschideri

- un al doilea tip este o intersecție în care centura va trece la nivelul terenului, iar bretelele de acces în și dinspre centură se vor intersecta cu drumurile laterale într-o intersecție de tip giratoriu amplasată deasupra centurii.

Nodurile rutiere sunt amplasate după cum urmează:

Nr. nod	Poz km	Denumire	Tip intersecție
1	0+367	Conexiune cu DN1 (km 498+300)	Tip 2
2	7+282	Conexiune cu Autostrada A3 și DN1	Tip 1
3	10+362	Conexiune cu DN1 și DJ107M	Tip 1
4	12+527	Conexiune la Florești cu strada Eroilor	Tip 1
5	14+090	Conexiune la Florești cu strada Someșului și cu DN1F (km 17+851) în Baci	Tip 1
6	17+809	Conexiune 1 Cluj cu Sens Giratoriu Cora-Grigorescu	Tip 1
7	18+618	Conexiune 2 Cluj cu Bucium – Mănăștur	Tip 1
8	20+700	Conexiune 3 Cluj cu str. Dimitrie Gusti – Mănăștur	Tip 1
9	23+034	Conexiune 4 Cluj cu str. Frunzișului și Câmpului	Tip 1
10	24+064	Conexiune 5 Cluj cu DN1 (Calea Turzii)	Tip 2
11	25+549	Conexiune 6 Cluj cu str. Mihai Românul	Tip 1
12	26+694	Conexiune 7 Cluj cu str. Măceșului	Tip 1
13	28+141	Conexiune 8 Cluj cu str. Borhaciului	Tip 2
14	29+909	Conexiune 9 Cluj cu str. Soporului	Tip 2
15	31+270	Conexiune 10 Cluj cu str. Someșeni	Tip 1
16	32+525	Conexiune 11 Cluj cu str. Traian Vuia	Tip 1
17	34+268	Conexiune 12 Cluj cu Bul. Muncii (VOCNE)	Tip 1
18	37+982	Conexiune 13 Cluj cu Centura Apahida Vâlcele Bul. Muncii (VOCE+VOCNE)	Tip 1
19	39+904	Conexiune 1 Apahida	Tip 2
20	41+511	Conexiune 2 Apahida cu Centura Vâlcele – Apahida (VOCE km 23+664) și DN1Ckm 16+198	Tip 1

### 3.5. Zonificarea funcțională – reglementări, bilanț teritorial, indici urbanistici

#### UAT CĂPUȘU MARE

Suprafețele din zona de studiu se află în extravilan, așadar nu conține unități teritoriale de referință.

#### UAT GILĂU

Principalele funcțiuni grupate pe unități teritoriale de referință ale zonei sunt:

##### ZONA DE LOCUINȚE ȘI FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE

- Lv1 SUBZONA DE LOCUINȚE VIITOARE
- LV2 SUBZONA DE LOCUINȚE VIITOARE
- LV6 SUBZONA DE LOCUINȚE VIITOARE
- Lm1 SUBZONA LOCUINȚE ACTUALE (MICI)
- Lm2 SUBZONA LOCUINȚE ACTUALE (MICI)
- Lm4 SUBZONA LOCUINȚE ACTUALE (MICI)

##### ZONA DE GOSPODĂRIRE COMUNALĂ

- Gc2 SUBZONA CIMITIRE

##### ALTE TERENURI

- Tp2 SUBZONA TERENURI VEGETAȚIE DE PROTECȚIE

##### ZONA UNITĂȚI DE PRODUCȚIE

- IAi3 SUBZONA UNITĂȚI INDUSTRIALE NEPOLUANTE
- IAi4 SUBZONA UNITĂȚI INDUSTRIALE NEPOLUANTE

#### UAT FLOREȘTI

- UTR 1
- UTR 2
- UTR 3
- UTR 4
- UTR 5
- UTR 6

**UTR 7**

**UTR 8**

**UTR 14**

**UTR 15**

## **UAT BACIU**

Principalele funcțiuni grupate pe unități teritoriale de referință ale zonei sunt:

### **ZONA LOCUINȚE ȘI FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE**

Lp 2.1 LOCUINȚE PROPUSE

Lp 2.2 LOCUINȚE PROPUSE

### **ZONA DE UNITĂȚI DE PRODUCȚIE**

Pip-2 INDUSTRIAL

### **CONSTRUCȚII TEHNICO-EDILITARE**

Tee-1 STAȚIE DE EPURARE

### **ZONA DE RECREERE, SPORT, TURISM**

Ra-1 PARCURI, TEREN DE SPORT

Ra-2 PARCURI, TEREN DE SPORT

### **CĂI DE COMUNICAȚIE ȘI TRANSPORT**

Ccr CĂI DE COMUNICAȚIE RUTIERE

Ccf CĂI DE COMUNICAȚIE FERROVIARE

## **UAT CLUJ-NAPOCA**

Principalele funcțiuni grupate pe unități teritoriale de referință ale zonei sunt:

### **ZONA DE INSTITUȚII ȘI SERVICII PUBLICE ȘI DE INTERES PUBLIC**

Is\_A ZONĂ DE INSTITUȚII ȘI SERVICII PUBLICE ȘI DE INTERES PUBLIC CONSTITUITE ÎN ANSAMBLURI INDEPENDENTE

S\_Is SUBZONĂ DE INSTITUȚII ȘI SERVICII PUBLICE ȘI DE INTERES PUBLIC CONSTITUITE ÎN CLĂDIRI DEDICATE SITUATE ÎN AFARA ZONEI CENTRALE

### **ZONA DE LOCUINȚE**

- LiU      LOCUINȚE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME DISPUSE PE UN PARCELAR DE TIP URBAN
- Lip      LOCUINȚE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME DISPUSE PE UN PARCELAR DE TIP PERIFERIC
- Lid      LOCUINȚE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME, DE MICĂ DENSITATE, PE TERITORII FĂRĂ INFRASTRUCTURĂ COMPLETĂ
- Lc\_A     ANSAMBLURI DE LOCUINȚE COLECTIVE REALIZATE ÎNAINTE DE ANUL 1989  
S\_L      SUBZONĂ DE LOCUINȚE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME DISPUSE PE PARCELE IZOLATE ÎN INTERIORUL ANSAMBLURILOR DE LOCUINȚE COLECTIVE CU INTERDICȚIE DE CONSTRUIRE
- Lc      ZONĂ DE LOCUINȚE COLECTIVE REALIZATE DUPĂ ANUL 1990

### **ZONA DE ACTIVITĂȚI ECONOMICE**

- Ei      ZONĂ DE ACTIVITĂȚI ECONOMICE CU CARACTER INDUSTRIAL
- EL      ZONĂ DE DEPOZITARE, LOGISTICĂ
- Em      ZONĂ DE MICĂ PRODUCȚIE, SERVICII DE TIP INDUSTRIAL SAU CVASI-INDUSTRIAL, COMERȚ EN-GROS
- Ec      ZONĂ DE ACTIVITĂȚI ECONOMICE DE TIP COMERCIAL - EN DETAIL- DESFĂȘURATE ÎN UNITĂȚI DE MARI DIMENSIUNI - BIG BOX, MALL, SHOWROOM
- Et      ZONĂ ACTIVITĂȚI ECONOMICE CU CARACTER TERȚIAR  
S\_Et     SUBZONĂ DE ACTIVITĂȚI ECONOMICE CU CARACTER TERȚIAR SITUATE ÎN ZONE CU CARACTER REZIDENȚIAL

### **ZONA DE GOSPODĂRIRE COMUNALĂ**

- G\_t      DEPOURI PENTRU TRANSPORTUL URBAN, SALUBRITATE

### **ZONĂ DE CONSTRUCȚII AFERENTE LUCRĂRILOR EDILITARE**

- ED      ZONĂ AFERENTĂ INFRASTRUCTURII EDILITARE

### **ZONA CU DESTINAȚIA SPECIALĂ**

- TDS\_M.A.p.N.      ZONĂ CU DESTINAȚIE SPECIALĂ TERENURI CU DESTINAȚIE SPECIALĂ APARTINÂND MINISTERULUI APĂRĂRII NAȚIONALE

### **ZONA DE CĂI DE COMUNICAȚIE**

- Tr      ZONĂ DE CIRCULAȚIE RUTIERĂ ȘI AMENAJĂRI AFERENTE
- Tf      ZONĂ DE CIRCULAȚIE FERROVIARĂ ȘI AMENAJĂRI AFERENTE

### **ZONA TERENURILOR ȘI UNITĂȚILOR AGRICOLE SITUATE ÎN INTRAVILAN**

- A      PĂȘUNI, FÂNAȚE, TERENURI ARABILE
- AL      LIVEZI

### **ZONA DE AGREMENT PENTRU PUBLIC / PRIVAT**

- Aapp    ZONĂ DE AGREMENT PENTRU PUBLIC / PRIVAT

### **ZONA VERDE**

- Va      SCUARURI, GRĂDINI, PARCURI PUBLICE CU ACCES PUBLIC NELIMITAT

- S\_Va SUBZONĂ SPAȚII VERZI PUBLICE AFERENTE ARTERELOR DE CIRCULAȚIE
- Vs ZONĂ VERDE CU ROL DE COMPLEX SPORTIV
- Ve ZONĂ VERDE DE PROTECȚIE A APELOR SAU CU ROL DE CULOAR ECOLOGIC
- VPr ZONĂ VERDE DE PROTECȚIE FAȚĂ DE INFRASTRUCTURĂ MAJORĂ, DE PROTECȚIE SANITARĂ, PLANTAȚII CU ROL DE STABILIZARE A VERSANȚILOR ȘI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICĂ
- S\_VPa SUBZONĂ PĂDURI CU ROL DE AGREMENT
- S\_Vpf/ps SUBZONA DE PĂȘUNI, FÂNAȚE ÎN INTERIORUL ZONELOR ÎMPĂDURITE
- VP ZONA VERDE - PĂDURI ÎN INTRAVILAN

#### **ZONE DE RESTRUCTURARE**

- RrM2 PARCELAR RIVERAN ARTERELOR DE IMPORTANȚĂ LOCALĂ, DESTINAT RESTRUCTURĂRII ZONĂ MIXTĂ CU REGIM DE CONSTRUIRE ÎNCHIS
- RrEt PARCELAR RIVERAN PRINCIPALELOR ARTERE DE TRAFIC, DESTINAT RESTRUCTURĂRII ZONĂ DE ACTIVITĂȚI ECONOMICE CU CARACTER TERȚIAR

#### **ZONE DE URBANIZARE**

- UM1 ZONĂ MIXTĂ CU REGIM DE CONSTRUIRE ÎNCHIS, ADIACENTĂ PRINCIPALELOR ARTERE DE TRAFIC
- UM3 ZONĂ MIXTĂ CU REGIM DE CONSTRUIRE DESCHIS, ADIACENTĂ PRINCIPALELOR ARTERE DE TRAFIC
- Uis\_A ZONĂ DE INSTITUȚII ȘI SERVICII PUBLICE ȘI DE INTERES PUBLIC CONSTITUITE ÎN ANSAMBLURI INDEPENDENTE
- ULiu LOCUINȚE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME DISPUSE PE UN PARCELAR DE TIP URBAN
- ULic LOCUINȚE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME – INDIVIDUALE ȘI COLECTIVE MICI
- ULid LOCUINȚE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME, DE MICĂ DENSITATE, PE TERITORII FĂRĂ INFRASTRUCTURĂ COMPLETĂ  
ULID / PUZ – ZONĂ DE URBANIZARE - LOCUINȚE CU REGIM REDUS DE ÎNĂLȚIME, DE MICĂ DENSITATE, PE TERITORII FĂRĂ INFRASTRUCTURĂ COMPLETĂ PENTRU CARE S-A APROBAT ANTERIOR INTRĂRII ÎN VIGOARE A PREZENTULUI PUG UN PLAN URBANISTIC ZONAL
- UEc ZONĂ DE ACTIVITĂȚI ECONOMICE DE TIP COMERCIAL - EN DETAIL - DESFĂȘURATE ÎN UNITĂȚI DE MARI DIMENSIUNI - BIG BOX, MALL, SHOWROOM
- Uet ZONĂ DE ACTIVITĂȚI ECONOMICE CU CARACTER TERȚIAR
- UEmm ZONĂ DE ACTIVITĂȚI ECONOMICE DEDICATĂ ÎNTREPRINDERILOR MICI ȘI MIJLOCII
- UED GOSPODĂRIRE COMUNALĂ - ELEMENTE ALE INFRASTRUCTURII EDILITARE; PIEȚE AGROALIMENTARE, DE VECHITURI, OBOR; ELEMENTE ALE INFRASTRUCTURII PENTRU TRANSPORTUL URBAN, SALUBRITATE ETC
- UVt ZONĂ VERDE CU CARACTER TEMATIC

#### **OCUPAREA TERENURILOR DIN EXTRAVILAN**

TDA TERENURI CU DESTINAȚIE AGRICOLĂ - ARABIL, PĂȘUNI, FÂNEȚE

TDA\_L TERENURI CU DESTINAȚIE AGRICOLĂ – LIVEZI

TDF TERENURI CU DESTINAȚIE FORESTIERĂ

## **UAT APAHIDA**

### **ZONA DE LOCUINȚE ȘI FUNCȚIUNI COMPLEMENTARE**

Le LOCUINȚE ȘI FUNCȚIUNI CONEXE

### **ZONA UNITĂȚILOR INDUSTRIALE**

IDe INDUSTRIE, DEPOZITARE; SERVICII

Ae UNITĂȚI AGROZOOOTEHNICE

### **ZONA DE GOSPODĂRIE COMUNALĂ**

Gce1 GOSPODĂRIE COMUNALĂ – CIMITIR

### **ZONA DE AGREMENT, TURISM ȘI SPORT**

SPe1 SPORT ȘI AGREMENT

Spp3 PARCURI, ZONA VERDE DE PROTECȚIE, SPORT ȘI AGREMENT

### **ZONA CĂILOR DE COMUNICAȚII**

CrDN CIRCULAȚIE RUTIERĂ – DRUM NAȚIONAL DN1c și DN16

CrDJ CIRCULAȚIE RUTIERĂ – DRUMURI JUDEȚENE

C-CFe CIRCULAȚIE FERROVIARĂ

### **ZONA TERENURILOR AFLATE SUB APĂ**

H APE CURGĂTOARE ȘI LACURI

În urma introducerii zonei destinate circulației rutiere și a amenajărilor aferente (UTR Tr) a Proiectului Transregio Feleac T35, enunțarea reglementărilor și condițiile de conformare și construire a celorlalte unități teritoriale de referință (UTR) din interiorul zonei de studiu se face în cadrul fiecărei unități administrative teritoriale (UAT) conform Regulamentului Local de Urbanism (RLU) aferent Planului Urbanistic General în vigoare.

Excepție face UAT Cluj unde se va elimina servitutea inelului sudic, și servituțele unor străzi de legătură care nu mai sunt valabile în propunerea centurii metropolitane și se fac ajustări locale ale limitelor UTR în vederea adaptării acestora la baza topografică actualizată.

În același context al bazei topografice actualizate, prezentul PUZ a adaptat punctual limita intravilanului la cadastru pe teritoriul unității teritoriale administrative Cluj-Napoca în următoarele două cazuri:

- parcela cu numărul cadastral 250241, care se află la sud de canalul Someșul Mic, în spate Bazinului Olimpic Grigorescu.
- parcela cu numărul cadastral 257051, care se află la sud de parcela descrisă mai sus, în directă vecinătate a complexului Cora.



# Bilanțul teritorial existent

BIANȚUL TERITORIAL	CĂPUȘU MARE		GI LAU		FLOREȘTI		BACIU		CLUJ-NAPOCA		APAHIDA		FELEAC		TOTAL ZONA DE STUDIU	
	SUPRAFAȚA (ha)		PROCENT %		SUPRAFAȚA (ha)		PROCENT %		SUPRAFAȚA (ha)		PROCENT %		SUPRAFAȚA (ha)		PROCENT %	
	existent	total	existent	total	existent	total	existent	total	existent	total	existent	total	existent	total	existent	total
ZONE FUNCȚIONALE																
<b>TERENURI ÎNTRAVILAN</b>																
ZONA CENTRICALĂ	-	-	-	-	19,65	13,21	-	-	28,20	2,96	-	-	-	-	47,04	-
ZONA DE SERVICII	-	-	-	-	0,82	0,68	-	-	30,42	3,15	-	-	-	-	31,26	-
ZONA MĂZĂ	-	-	8,11	48,41	17,72	11,81	-	-	175,04	18,32	-	-	7,41	48,34	238,47	-
LOCUINȚE DE ÎNALTĂ ÎMPĂRIE	-	-	-	-	22,17	14,80	0,42	7,17	237,48	24,86	40,91	44,81	1,77	11,58	307,23	-
UNITĂȚI INDUSTRIALE ȘI DEPOZITE ȘI ACTIVITĂȚI TERȚIARE	-	-	4,80	20,22	73,51	49,42	-	-	84,77	8,87	1,83	2,02	-	-	101,04	-
ZONA TEREN ARABIL PĂȘUNI, FĂNETE	-	-	-	-	-	-	0,94	15,91	-	-	-	-	-	-	-	-
TEREN LIBER (FĂRĂ DESTINAȚIE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZONA GOSPODĂRIRE COMMUNALĂ, CIMITIRE	-	-	0,57	3,48	-	-	-	-	2,91	0,30	0,18	0,19	-	-	4,15	-
CAI DE COMUNICĂȚIE ȘI TRANSPORT FEROVIARE	-	-	2,82	17,19	10,63	7,15	-	-	135,99	14,24	5,34	5,86	2,77	18,07	158,05	-
CAI DE COMUNICĂȚIE ȘI TRANSPORT AERENE	-	-	-	-	-	-	0,12	2,12	0,26	0,03	-	-	-	-	0,38	-
ZONE VERZI PARCURI, SPORT, AGREMENT, PROTECȚIE	-	-	-	-	-	-	-	-	128,74	13,48	17,09	18,86	0,87	5,67	148,81	-
APE	-	-	-	-	-	-	-	-	7,00	0,73	0,74	0,82	-	-	11,69	-
PĂDURI	-	-	-	-	3,96	2,86	-	-	70,30	7,36	0,065	0,072	-	-	70,38	-
LIVEZI	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	42,02	4,40	-	-	2,50	10,34	44,52	-
VII	-	-	-	-	-	-	-	-	11,47	1,20	-	-	-	-	11,47	-
ZONA CONSTRUCȚII AFERENTE LUCRĂRILOR EDILITARE	-	-	-	-	0,23	0,15	-	-	0,62	0,06	-	-	-	-	0,85	-
ZONE CU DESTINAȚIE SPECIALĂ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TERENURI ÎNTRAVILAN</b>																
ZONA PĂȘUNI	-	-	18,41	100,00	-	-	-	-	-	-	90,52	109,06	-	-	109,06	-
<b>TERENURI ÎNTRAVILAN</b>																
ZONA FORESTIERĂ	-	-	4,64	2,36	2,63	1,44	2,81	4,67	-	-	-	-	-	-	10,18	-
AGRICOL - ARABIL PĂȘUNI, FĂNETE	1,25	97,60	180,82	86,51	175,37	96,32	53,12	94,91	7,05	21,80	89,91	77,44	-	-	518,42	-
AGRICOL - LIVEZI	-	-	-	-	-	-	-	-	8,70	23,55	9,95	7,71	-	-	19,65	-
APE	-	-	8,88	4,25	3,25	1,78	-	-	1,56	4,30	0,80	0,62	-	-	14,49	-
ZONA CONSTRUCȚII AFERENTE LUCRĂRILOR EDILITARE	-	-	-	-	-	-	-	-	8,03	24,57	-	-	-	-	8,03	-
ZONA TRANSPORT RUTIER	0,03	2,20	14,39	6,89	0,82	0,45	0,23	0,42	9,19	25,30	17,74	13,76	-	-	42,18	-
ZONA TRANSPORT FEROVIAR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,91	0,47	-	-	0,84	-
<b>Totul extravilan</b>	1,28	100,00	209,02	100,00	192,07	100,00	55,93	100,00	38,34	100,00	128,92	100,00	-	-	518,59	100,00
<b>TOTAL UAT</b>	<b>1,28</b>	<b>100,00</b>	<b>225,44</b>	<b>100,00</b>	<b>330,81</b>	<b>100,00</b>	<b>61,86</b>	<b>100,00</b>	<b>991,60</b>	<b>100,00</b>	<b>219,44</b>	<b>100,00</b>	<b>15,32</b>	<b>100,00</b>	<b>1945,94</b>	<b>TOTAL</b>

# Bilanțul teritorial propus

BILANȚ TERITORIAL	CAPUȘU MARE		GILAU		FLOREȘTI		BACIU		CLUJ-NAPOCA		APAHIDA		FELEAC		TOTAL ZONA DE STUDIU	
	Suprafața (ha)	PROCENT % TOTAL	Suprafața (ha)	PROCENT % TOTAL	Suprafața (ha)	PROCENT % TOTAL	Suprafața (ha)	PROCENT % TOTAL	Suprafața (ha)	PROCENT % TOTAL	Suprafața (ha)	PROCENT % TOTAL	Suprafața (ha)	PROCENT % TOTAL	Suprafața (ha)	PROCENT % TOTAL
<b>ZONE FUNCIONALE</b>																
<b>TERENURI INTRAVILAN</b>																
ZONA CENTRALA	-	-	-	-	19,21	12,91	-	-	-	27,58	2,89	-	-	-	46,79	-
INSTITUTII SI SERVICII	-	-	-	-	0,85	0,57	-	-	-	30,51	3,19	-	-	-	31,37	-
ZONA MIXTA	-	-	-	-	15,22	10,90	-	-	-	155,20	17,28	-	-	-	210,20	-
LOCUINTE DE TOATE TIPURILE	-	-	6,08	37,05	-	-	2,33	39,47	-	-	-	-	6,50	-	43,10	-
UNITATI INDUSTRIALE SI DEPOZITE & ACTIVITATI TERTIARE	-	-	1,41	8,61	20,24	13,91	0,36	6,04	-	224,38	23,49	34,95	38,12	1,32	8,59	-
ZONA TEREN-ARABIL PASUNI FANETE	-	-	-	-	48,16	32,38	0,37	9,74	-	73,61	7,71	1,17	1,29	-	123,51	-
TEREN LIBER (PARC-DESTINATIE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TEREN LIBER (PARC-DESTINATIE) - CANTINE	-	-	0,49	2,69	-	0,01	-	-	-	3,14	0,33	0,17	0,19	-	3,81	-
CALE DE COMUNICATIE SI TRANSPORT FEROVIARE	-	-	9,31	50,66	41,19	27,88	-	2,20	37,33	224,01	23,45	21,08	22,26	-	300,96	-
CALE DE COMUNICATIE SI TRANSPORT AERIANE	-	-	-	-	-	-	0,10	1,69	-	0,12	0,01	-	-	-	0,21	-
ZONE VERZI, PARCURI, SPORT, AGREMENT, PROTECTIE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97,67	10,22	13,30	14,67	-	111,81	-
APE	-	-	0,11	0,69	-	2,86	1,92	-	6,14	0,64	0,32	0,59	-	-	9,52	-
PADURI	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	56,77	5,94	0,96	0,07	-	-	59,8477	-
LIVEZI	-	-	-	-	-	-	-	-	35,66	3,73	-	-	2,50	-	38,16	-
VI	-	-	-	-	-	-	-	-	9,89	1,04	-	-	-	-	9,89	-
ZONA CONSTRUCTII AFERENTE LUCRARILOR EDILITARE	-	-	-	-	-	-	0,34	5,73	-	0,59	0,06	-	-	-	0,92	-
ZONE CU DESTINATIE SPECIALA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- din care MAȘI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL INTRAVILAN</b>	<b>1,28</b>	<b>100,00</b>	<b>19,41</b>	<b>100,00</b>	<b>148,74</b>	<b>100,00</b>	<b>5,89</b>	<b>100,00</b>	<b>952,38</b>	<b>100,00</b>	<b>90,82</b>	<b>100,00</b>	<b>15,32</b>	<b>100,00</b>	<b>1332,25</b>	<b>100,00</b>
<b>TERENURI IN EXTRAVILAN</b>																
ZONA FORESTIERA	-	-	4,01	1,92	1,08	0,59	1,03	1,84	-	-	-	-	-	-	6,11	-
AGRICOL - ARABIL - PASUNI FANETE	1,21	94,41	119,12	59,99	108,00	59,32	23,47	41,94	7,45	20,50	76,67	59,43	-	-	335,92	54,74
AGRICOL - LIVEZI	-	-	-	-	-	-	-	-	7,30	20,08	7,61	5,50	-	-	14,91	2,43
APE	-	-	6,76	3,23	1,70	0,94	-	-	0,93	2,56	0,75	0,58	-	-	10,14	1,85
ZONA CONSTRUCTII AFERENTE LUCRARILOR EDILITARE	-	-	-	-	-	-	-	-	9,67	26,61	-	-	-	-	9,67	1,56
ZONA TRANSPORT RUTIER	0,07	5,59	79,14	37,86	71,29	39,16	31,33	55,98	10,99	30,24	43,40	33,64	-	-	238,22	38,49
ZONA TRANSPORT FEROVIAR	-	-	-	-	-	-	0,13	0,24	-	-	0,59	0,45	-	-	0,72	0,12
<b>TOTAL EXTRAVILAN</b>	<b>1,28</b>	<b>100,00</b>	<b>225,44</b>	<b>100,00</b>	<b>182,07</b>	<b>100,00</b>	<b>55,96</b>	<b>100,00</b>	<b>35,34</b>	<b>100,00</b>	<b>129,62</b>	<b>100,00</b>	<b>15,32</b>	<b>100,00</b>	<b>613,69</b>	<b>100,00</b>
<b>TOTAL U.A.T.</b>	<b>1,28</b>	<b>100,00</b>	<b>225,44</b>	<b>100,00</b>	<b>330,81</b>	<b>100,00</b>	<b>61,86</b>	<b>100,00</b>	<b>991,60</b>	<b>100,00</b>	<b>219,64</b>	<b>100,00</b>	<b>15,32</b>	<b>100,00</b>	<b>1645,94</b>	<b>100,00</b>

## Indici urbanistici

Se păstrează indicii reglementați anterior prin documentele aprobate la momentul elaborării PUZ pentru parcelarul inclus în zona de studiu. Face excepție suprafața încadrată la UTR Tr și S\_Tr\_SI și suprafețele grevate de servituți care sunt anulate prin prezentul plan.

<b>CĂPUȘU MARE, GILĂU, FLOREȘTI, BACIU, CLUJ-NAPOCA, FELEACU, APAHIDA</b>			
<b>ZONE FUNCȚIONALE</b>	<b>SUBZONE FUNCȚIONALE</b>	<b>POT maxim</b>	<b>CUT maxim</b>
Zona de căi de comunicație	Tr	-	-
	S_Tr_SI	30%	0.6

<b>CĂPUȘU MARE</b>		
<b>ZONE ȘI SUBZONE FUNCȚIONALE</b>	<b>POT maxim</b>	<b>CUT maxim</b>
Terenuri agricole din extravilan	-	-
Terenuri forestiere	-	-
Terenuri aflate permanent sub ape	-	-
Terenuri ocupate de căi de comunicație	-	-
Terenuri neproductive	-	-
Terenuri cu destinație specială	-	-

<b>GILĂU</b>		
<b>ZONE ȘI SUBZONE FUNCȚIONALE</b>	<b>POT maxim</b>	<b>CUT maxim</b>
Zona extravilan	-	-
Zona de locuințe Și funcțiuni complementare	30% locuințe 50% altă destinație	0,5 parter 0,7 P+1/P+2 1 fără anexe 1 altă destinație 0,8 unități de producție
Zona unităților de producție - Mixtă	75.00%	-
Zona de gospodărire comunală	-	-

<b>FLOREȘTI</b>			
<b>ZONE ȘI SUBZONE FUNCȚIONALE</b>		<b>POT maxim</b>	<b>CUT maxim</b>
Zona instituții și servicii de interes public	Instituții publice, cultură servicii, comerț	40%	1,5
	Dotări de sport	50%	1,5
	Dotări de turism	35%	-
	Dotări de învățământ, culte	25%	1,0
	Dotări de sănătate	20%	0,8
Zona de locuit și funcțiuni complementare	Locuințe din zona centrală	40%	1,2
	Zona exclusiv rezidențială (cu regim mic de înălțime P-P+2)	35%	1,0
	Zona rezidențială cu clădiri cu mai mult De 3 niveluri	20%	1,0
Zona unităților de producție industrială Și de depozitare	Obiective de producție	40%	0,6
Zona unităților agricole	Obiective de producție	40%	0,6
Zona spații verzi, sport, agrement, protecție		-	-
Zona pentru construcții tehnico-edilitare		-	-
Zona de gospodărire comunală		-	-
Zona pentru căi de comunicație și construcții aferente		-	-
Zona cu destinație specială		-	-
Zona ocupată de ape		-	-

<b>BACIU</b>		
<b>ZONE ȘI SUBZONE FUNCȚIONALE</b>	<b>POT maxim</b>	<b>CUT maxim</b>
Zona de locuit și funcțiuni complementare	35%	0,6
Zona unități de producție	*	-
Zona de gospodărire comunală	-	-
Zona de recreere, sport, turism	*	-
Zona căilor de comunicație	-	-

\* se va stabili prin PUZ

CLUJ-NAPOCA					
ZONE ȘI SUBZONE FUNCȚIONALE	UNITATE TERITORIALĂ DE REFERINȚĂ	POT maxim	POT maxim Parcele colț	CUT maxim	CUT maxim Parcele colț
Zona de instituții și servicii publice Și de interes public	S_Is	60%	75%	2,2	2,8
Zona de locuințe	Liu	35%	-	0,9	-
	Lip	35%	-	0,9	-
	Lid	20%	-	0,4	-
	Lc_A	60%	75.00%	1,2	1,5
	Lc	40%	-	1,2	-
Zona de activități economice	Ei	60%	-	1,2	-
	EL	60%	-	1,2	-
	Em	60%	-	1,2	-
	Ec	60%	-	1,2	-
Zona de gospodărire comunală	Et	40%	50.00%	2,2	2,8
	G_t	60%	-	1,2	-
	ED	60%	-	1,2	-
Zona cu destinație specială	TDS_M.A.p.N.	60%	-	2,2	-
Zona de căi de comunicație	Tr	-	-	-	-
	Tf	-	-	-	-
Zona terenurilor și unităților agricole Situat în intravilan	A	0% / 10%*	-	0 / 0,2*	-
	AL	0% / 10%*	-	0 / 0,2*	-
Zona de agrement pentru public/privat	Aapp	10%	-	0,25 public / 0,1 privat	-
Zona verde	Va	5%	-	0,1	-
	Vs	10%	-	0,2	-
	Ve	1%	-	0,01	-
	VPr	0%	-	0	-
	VP	0%	-	0	-
Zone de restructurare	RrM2	60%	-	2,8	-
	RrEt	50%	-	2,4	-
Zone de urbanizare	UM1	50%	70.00%	2,4	3,0
	UM3	40%	50%	2,0	2,4
	Uls_A	60%	-	2,2	-
	ULiu	35%	-	0,9	-
	ULic	35%	-	0,9	-
	ULid	20%	-	0,4	-
	UEc	35%	-	1	-
	UEt	50%	-	2,4	-
	UEmm	60%	-	1,2	-
	UED	60%	-	1,2	-
	UVt	10%	-	0,2	-
Zone din extravilan	TDA	0% / 10%**	-	0 / 0,2**	-
	TDA_L	0% / 10%**	-	0 / 0,2**	-
	TDF	0%	-	0	-

\* Pentru construcții anexe ale exploatațiilor agricole / pomicole

**FELEACU**

ZONE FUNCȚIONALE	SUBZONE FUNCȚIONALE	POT maxim	CUT maxim
Zona terenurilor și unităților agricole Situat în intravilan	AL	0% / 10%*	0 / 0,2*
Zona de locuințe	Lip	35%	0,9
Zona verde	Ve	1%	0,01
	VPr	0%	0
Zona de căi de comunicație	Tr	-	-
Zone de urbanizare	ULid	20%	0,4
	ULiu	35%	0,9
	UEc	35%	1

\* Pentru construcții anexe ale exploatațiilor agricole / pomicole

**APAHIDA**

ZONE FUNCȚIONALE	SUBZONE FUNCȚIONALE	POT maxim	CUT maxim
Zona locuințe și funcțiuni complementare	Le1, Le2, Le11	40% (parcele cu front la str. Libertății) 35%	<1.5 (parcele cu front la str. Libertății) <1.0
	Le3	35%	<0.9
	Le4, Le6, Le7, Le8, Le15, Le16	35%	<0.7
Zona unităților industriale	IDe	70%	1
	Ae	se va stabili prin PUD	se va stabili prin PUD
Zona de gospodărie comunală	Gce1	-	-
Zona de agrement, turism și sport	SPe1	se va stabili prin PUD	se va stabili prin PUD
	Spp3	-	-
Zone căilor de comunicație	CrDN	-	-
	CrDJ	-	-
Zona terenurilor aflate sub apă	C-CFe	se stabilesc prin proiect	se stabilesc prin proiect
	H	-	-

Datele provin din Regulamentele Locale de Urbanism aferente Planurilor Urbanistice Generale:

PUG Căpușu Mare 1997

PUG Gilău 1997

PUG Florești 2004

PUG Baci 2008

PUG Cluj-Napoca 2014

PUG Apahida 2004

### 3.6. Dezvoltarea edilitară

*Extras Studiu de Fezabilitate 2018:*

#### Descrierea racordurilor la utilități

##### 3.6.1. Proiectare relocări/protejări rețele utilități

#### PROIECTARE RELOCARE ȘI PROTEJARE UTILITĂȚI afectate

Principalele rețele din zonă

În urma transpunerii traseului viitoarului drum TRANSREGIO FELEAC TR35 în teren și pe planurile de situație s-au identificat următoarele rețele de utilități ce vor fi afectate de construirea Drumului Transregio Feleac TR35:

- Rețele electrice de joasa tensiune;
- Rețele electrice de medie tensiune;
- Rețele electrice de înaltă tensiune 110KV;
- Rețele electrice de înaltă tensiune 220 kV – 400 kV;
- Rețele telecomunicații;
- Rețele distribuție gaze naturale;
- Rețele transport gaze naturale și produse petroliere;
- Rețele alimentare cu apă;
- Rețele canalizare menajera;
- Rețele conducte ANIF.

Ținând cont de avizele acestor deținători, vor fi executate lucrări de protejare sau de relocare a instalațiilor acestora în funcție de situația întâlnită pe teren.

##### 3.6.1.1. Proiectare rețele electrice de joasă tensiune

Realizarea Drumului Transregio Feleac TR35, afectează o serie rețele electrice de joasa și medie tensiune. Acestea vor trebui relocate și/sau protejate astfel încât să fie îndeplinite normele aflate în vigoare.

Trebuie avute în vedere câteva trăsături, după cum urmează:

- A) Caracteristici de mediu;
- B) Caracteristici tehnice;
- C) Condiții de coexistență;
- D) Caracteristici ale materialelor;
- E) Caracteristici dimensionale;
- F) Soluția constructivă.

##### a) Linie electrică aeriană

Pentru asigurarea executării corecte și de calitate, se impune adoptarea unor tehnologii de execuție omologate.

##### b) Linie electrică subterană

Alegerea tipului de cablu utilizat în rețelele LES JT se va face în urma unor analize tehnico-economice în conformitate cu standardele ELECTRICA DISTRIBUTIE TRANSILVANIA SUD.

#### **c) Branșamente**

În funcție de configurația rețelei și de distanța până la consumator, se vor reface branșamentele afectate prin conductoare pozate aerian cu/fără stâlp intermediar, sau prin cabluri pozate subteran.

#### **d) Verificări**

Acestea se vor face conform PE 003/79 „Nomenclator de probe privind montajul, punerea în funcțiune și dotarea în exploatare a instalațiilor energetice”, respectiv PE 116/94 „Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații”.

### **3.6.1.2. Proiectare rețele electrice de medie tensiune**

Pentru Drumului Transregio Feleac TR35, trebuie respectate toate normele în vigoare cu privire la rețelele electrice de medie tensiune.

Verificările vor fi efectuate în conformitate cu „Normativul de încercări, verificări la echipamentele și instalațiile electrice” PE 116/94.

### **3.6.1.3. Proiectare rețele electrice de înaltă tensiune (110KV)**

În vederea respectării prevederilor legislației în vigoare, se impune realizarea unor condiții speciale de siguranță și protecție privind coexistența noului drum de interes național (autostradă) cu LEA 110 kV în cauză, și anume:

#### **La traversări:**

- a) Protecție mărită;
- b) Lanțuri duble izolatoare;
- c) Unghi de traversare de minim 60° (67g), în cazuri excepționale admitându-se și unghiuri mai mici cu acordul organelor care administrează drumul;
- d) Panouri de întindere scurte (maximum 5 deschideri);
- e) Gabarit minim între conductorul inferior și carosabil: în regim normal de funcționare la săgeată maximă de 7,0m, iar la ruperea conductorului într-o deschidere vecină de 5,50m;
- f) Distanța minimă pe orizontală între marginea celui mai apropiat stâlp și axul autostrăzii 50,00m, în cazuri obligate și cu acordul organelor care administrează drumul admitându-se și distanțe mai mici.

#### **La apropieri:**

- a) Protecție mărită în cazul în care distanța axului LEA 110 kV față de ampriza drumului național este mai mică decât înălțimea celui mai înalt stâlp din zona de apropiere majorat cu 3,0m;
- b) Luarea tuturor măsurilor impuse pentru traversare, mai puțin cele referitoare la înălțimi, în cazul în care cu acordul organelor competente se acceptă ca distanța pe orizontală între conductorul extrem al LEA 110 kV la deviația maximă și limita amprizei drumului să fie mai mică de 1,0m.

#### **3.6.1.4. Rețele electrice de înaltă tensiune LEA 220 KV – 400 KV**

Realizarea Drumului Transregio Feleac TR35, afectează o serie de rețele de înaltă tensiune. Aceasta va trebui relocată și/sau protejată astfel încât să fie îndeplinite normele aflate în vigoare.

Principalele prevederi ale NTE 003/04/00 pe care trebuie să le avem în vedere privind traversările și apropierile LEA de foarte înaltă tensiune față de drumurile din afara localităților (Art. 161-163 și Tab.26.a) sunt următoarele:

##### **I. Coexistența între LEA I.T și drumuri de interes național**

- autostrăzile, drumurile naționale europene (E), drumurile naționale principale și secundare fac parte din categoria „drumurilor de interes național”;
- traversările și apropierile față de drumuri situate în afara localităților se vor trata conform tabelului 26a din NTE 003/04/00, care pentru cazul LEA înaltă tensiune și drumuri de interes național prevede următoarele:

##### **Traversări:**

- a) Protecție mărită;
- b) Lanțuri duble izolatoare;
- c) Unghi de traversare de minim 600 (67g), în cazuri excepționale admitându-se și unghiuri mai mici cu acordul organelor care administrează drumul;
- d) Panouri de întindere scurte (maximum 5 deschideri);
- e) Gabarit minim între conductorul inferior și carosabil:
  - în regim normal de funcționare la săgeată maximă: 9,0m pentru 220kV;
  - la ruperea conductorului în deschidere vecină: 7,50m pentru 220kV;
  - distanța minimă pe orizontală între marginea celui mai apropiat stâlp și axul autostrăzii: 50,0m în cazuri obligate și cu acordul organelor care administrează drumul se admit și distanțe mai mici.

##### **Apropieri:**

- a) Protecție mărită în cazul în care distanța axului LEA față de ampriza drumului național este mai mică decât înălțimea celui mai înalt stâlp din zona de apropiere majorat cu 3,0m;
- b) Luarea tuturor măsurilor impuse pentru traversare, mai puțin cele referitoare la înălțimi, în cazul în care cu acordul organelor competente se acceptă ca distanța pe orizontală între conductorul extrem al LEA la deviația maximă și limita amprizei drumului este mai mică de 3,0m pentru LEA.

Astfel, modificarea liniilor electrice de înaltă tensiune (devierea traseelor, înlocuirea stâlpilor, conductoarelor și a lanțurilor de izolatoare) în vederea reglementării, va trebui să se facă în strictă conformitate cu prevederile de mai sus.

#### **3.6.1.5. Relocare/protejare rețele telecomunicații**

Realizarea caracteristicilor infrastructurii rutiere prevăzute a fi executate în cadrul proiectului „Drumului Transregio Feleac TR35” vor conduce la lucrări de mutare și protejare a



rețelelor și instalațiilor de telecomunicații existente pe amplasament. Aceste lucrări vor trebui efectuate înainte de demararea construcției drumului.

În funcție de cerințele avizatorilor și respectând standardele și normativele în vigoare, se realizează proiectul de relocare a utilităților de telecomunicații.

Pe baza proiectelor mai sus menționate se vor obține avizele și acordurile necesare, punându-se în siguranță infrastructura de telecomunicații a operatorilor.

Se va da o atenție deosebită instalațiilor existente (cabluri interurbane, cabluri speciale, cablu cu FO etc.) pentru a nu produce deranjamente în timpul execuției lucrărilor. De asemenea, toate prizele de pământ, prevăzute a fi executate, vor fi măsurate pentru a se încadra în normele în vigoare.

În zonele în care drumul afectează rețele de telecomunicații vechi, realizate din materiale cu standarde de fabricație depășite (cabluri și accesorii care nu se mai fabrică, etc.), acestea se vor înlocui/asimila cu materiale cu caracteristicile cele mai apropiate din punct de vedere tehnic, cu condiția acceptului în prealabil al deținătorului rețelei;

În zonele de intersecție cu rețele de telecomunicații aeriene în care nu se pot asigura gabaritele prin menținerea acestora, s-a optat pentru subtraversarea drumului proiectat prin linii de telecomunicații subterane.

### **Condiții**

- Toate materialele folosite vor fi tipizate, omologate;
- Se vor respecta specificațiile tehnice;
- Contravaloarea lucrărilor de deviere/protecție a instalațiilor telefonice (proiectare+execuție) va fi inclusă în devizul general al investiției de bază în așa fel încât după finalizarea execuției proiectului, secțiunea de rețea Tc nou construită să poată fi transferată/preluată în patrimoniul deținătorului, în locul celei inițiale;
- Lucrarea de protecție/deviere a cablurilor telefonice afectate de această lucrare, va fi executată prin grija beneficiarului, respectiv CNADNR, cu un constructor de specialitate, obligatoriu sub supravegherea reprezentanților deținătorului;
- Predarea amplasamentului privind rețeaua Tc existentă se face înainte de începerea lucrărilor și se va concretiza prin semnarea unui Proces Verbal de predare/primire, ce va constitui anexa a unei Minute/Convenții, semnate de ambele părți, beneficiar/constructor și deținător, la predarea amplasamentului;
- Întreaga răspundere privind menținerea integrității instalațiilor telefonice până la finalizarea lucrărilor revine constructorului și beneficiarului de lucrare;
- În cazul în care sunt produse avarii ale rețelelor/instalațiilor de telecomunicații, contravaloarea lucrărilor de remediere a instalațiilor avariate, precum și daunele solicitate de clienții deținătorului datorită întreruperii furnizării serviciilor, vor fi suportate de cel care a produs avaria.

Pe întreaga durată de derulare a lucrărilor de construcții, executantul va lua toate măsurile de protecție a muncii necesare evitării oricărui accident de muncă, în funcție de situația concretă din teren.

La executarea lucrărilor, șeful de echipă va lua măsuri pentru evitarea accidentelor cu respectarea prevederilor din Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă. Personalul salariat care beneficiază de echipament și de dispozitive individuale de protecție trebuie instruit asupra caracteristicilor și modului de utilizare a acestora, să le prezinte la

verificările periodice prevăzute și să solicite înlocuirea sau completarea lor când nu mai asigură funcția de protecție.

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica dacă s-au luat toate măsurile tehnice și organizatorice prevăzute în Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă.

#### **3.6.1.6. Proiectare rețele alimentare cu apă**

La realizarea Drumului Transregio Feleac TR35, pentru proiectarea relocării/ protejării rețelei de alimentare cu apă se vor respecta și îndeplini cerințele normelor în vigoare, în conformitate cu legislația românească.

De asemenea, trebuie luate în considerare câteva caracteristici, după cum urmează:

- Regimul de funcționare;
- Regimul de presiune admisă în rețeaua exterioară de alimentare cu apă;
- Materialul de bază al conductei;
- Diametre;
- Adâncimea de îngheț este în conformitate cu STAS 6054/77;
- Protecție anticorozivă: izolație foarte întărită conform STAS 7335/3 pentru tuburile protectoare din oțel.

#### **3.6.1.7. Proiectarea rețelelor de canalizare**

La realizarea Drumului Transregio Feleac TR35, pentru proiectarea relocării/ protejării rețelelor de canalizare se vor respecta și îndeplini cerințele normelor în vigoare, în conformitate cu legislația românească.

De asemenea, trebuie luate în considerare câteva caracteristici, după cum urmează:

- Regimul de funcționare;
- Conductele utilizate pentru execuția colectoarelor de canalizare;
- În cazul în care, datorită configurației terenului, este necesară prevederea stațiilor de pompare de ape uzate, caracteristicile acestora vor fi în conformitate cu specificațiile tehnice;
- Protecție anticorozivă: izolație foarte întărită conform STAS 7335/3 pentru tuburile protectoare din oțel.

#### **Pozarea conductelor**

Pozarea se va face în conformitate cu: SR 4163-1:1995 Rețele de distribuție și STAS 8591:1997 Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.

#### **3.6.1.8. Rețele distribuție gaze naturale**

La realizarea Drumului Transregio Feleac TR35, pentru proiectarea relocării/ protejării rețelelor de distribuție gaze naturale se vor respecta și îndeplini cerințele normelor în vigoare, în conformitate cu legislația românească.

Caracteristicile tehnice principale

- Materialul de bază al conductei;
- Diametrele exterioare nominale și lungimile de conductă;

- Toată gama dimensională, conform standardelor și normativelor în vigoare;  
- Tuburile de protecție subterane din conductă de oțel vor fi protejate anticorosiv cu izolație foarte întărită, protejată la exterior cu folie de plastic, conform Normativului N.T.P.E.E. / 2018.

În conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, este obligatorie realizarea și menținerea pe toată durata de existență a instalației, a următoarelor cerințe de calitate esențiale:

- Rezistență și stabilitate la solicitări statice, dinamice sau seismice;
- Siguranță în exploatare, inclusiv protecția la explozii, arsuri, electrocutare, securitate în mișcare și circulație, adaptare la utilizarea spațiilor;
- Siguranță la foc;
- Igienă, sănătatea oamenilor;
- Izolație hidrofugă și economia de energie;
- Protecția împotriva zgomotului;
- Etanșeitatea;
- Confortul higrotermic;
- Adaptarea la utilizare;
- Durabilitatea.

Verificările înainte de montaj, în timpul montajului și probele se vor efectua conform normativului N.T.P.E.E. / 2018.

Înainte de montaj se va verifica aspectul țevelor și a elementelor de asamblare (se vor elimina cele cu defecte), precum și corespondența materialelor cu prevederile din proiect. În timpul montajului se vor verifica: dispozitivele de sudare, calitatea sudurilor, șanțul, amplasarea conductei și pozarea acestuia, umplerea șanțului și marcarea traseului.

Probele de presiune se vor efectua în conformitate cu prevederile din normativele N.T.P.E.E. / 2018.

### **3.6.1.9. Rețele transport gaze naturale și produse petroliere**

Realizarea Drumului Transregio Feleac TR35, afectează o serie de rețele de transport gaze naturale. Acestea vor trebui relocalizate și/sau protejate astfel încât să fie îndeplinite normele aflate în vigoare.

Caracteristicile tehnice principale

- Regimul de funcționare
- Presiunea maximă admisibilă de operare
- temperatura de lucru (min/max)
- temperatura mediului ambiant (min/max)
- Categoria de importanță va fi stabilită conform Ordinului M.L.P.A.T. 31/N din 2 octombrie 1995 și H.G. 766/21 noiembrie 1997
- Materialul de bază al conductei
- Diametre: toată gama dimensională, conform standardelor și normativelor în vigoare
- Adâncimea de montaj a conductei

- Materialele utilizate pentru realizarea tronsonului de conducta vor fi verificate în ceea ce privește aspectul, dimensiunile, marcajul și certificatele de calitate emise de producător la aducerea pe șantier

#### Generalități

- Lucrările de construcții - montaj se vor executa în conformitate planurile de situație și schemele de montaj.

- Lucrările de construcții - montaj vor începe numai după avizarea proiectului de către operatorul conductelor și obținerea tuturor avizelor necesare și a autorizației de construire.

- Montarea și demontarea instalațiilor și a conductelor existente se execută numai de unități specializate care dispun de personal calificat, mijloace tehnice corespunzătoare de execuție și de controlul pentru astfel de lucrări.

- Materialul de bază al conductei este din oțel, PSL2 sau superioare, conform SR EN ISO 3183 și API 5L;

- Diametre: toată gama dimensională, conform standardelor și normativelor în vigoare;

- Adâncimea de montaj a conductei conform normelor, normativelor și standardelor în vigoare;

- La subtraversări conductele de transport gaze naturale se vor proteja în conducte metalice, încadrându-se în clasa IV de locație;

#### **3.6.1.10. Relocare/protejare rețele de îmbunătățiri funciare (ANIF)**

Necesitatea și oportunitatea elaborării proiectului pentru mutarea și protejarea instalațiilor și rețelelor de îmbunătățiri funciare (conducte), este ca după executia acestor lucrări terenul va fi liber de orice sarcină, permițând începerea construcției autostrăzii, fără să mai afecteze cu nimic rețelele de irigații și desecări existente.

În vederea executării lucrărilor proiectate, este necesar ca în afara de suprafețele ocupate de autostradă, să se scoată definitiv și temporar din circuitul agricol suprafețe agricole funcție de lucrările necesare în punctele de intersecție a traseului autostrăzii cu lucrările de îmbunătățiri funciare existente.

De asemenea, se poate ca în lucrările de deviere să se redea în circuitul agricol o serie de suprafețe agricole.

Soluțiile tehnice s-au stabilit după studierea planurilor de situație cu amplasamentul autostrăzii și a planurilor de situație cu amplasamentul amenajărilor de îmbunătățiri.

Funcționalitatea lucrărilor de mutări și protejări de instalații și rețele de transport apă pentru îmbunătățiri funciare constă în:

- Devierea canalelor în zona intersecției cu traseul autostrăzii, dacă unghiul format de axul acestora cu axul autostrăzii este mai mic de 75°;
- Asigurarea funcționalității la parametrii inițiali a sistemelor de irigații și desecare;
- Protejarea rețelelor de conducte îngropate la subtraversarea drumului proiectat;
- Întreruperea apei în amonte și în avalul subtraversării cu ajutorul vanelor de sectionare pentru remedierea eventualelor avarii ce pot apărea în timp;
- Golirea și aerisirea conductelor cu ajutorul instalațiilor hidromecanice instalate în camine.

Solutiile sunt stabilite în functie de următoarele principii:

- devierea rețelelor atunci când ele sunt paralele cu traseul drumului proiectat, atunci când ele intersectează drumul proiectat sau atunci când sunt paralele cu bretelele de acces pe drum;
- protejarea rețelelor la subtraversarea drumului proiectat.

Conductele existente care intersectează drumul proiectat sunt deviate și introduse în protectoare din teava de oțel pe porțiunea de subtraversare. Conductele care sunt paralele cu drumurile existente sunt deviate pentru scoaterea lor din rambleul pasajelor nou proiectate.

Materialul conductelor deviate va fi, pe cât posibil, același cu materialul conductelor existente.

Antenele de irigații nou proiectate se vor poziționa sub adâncimea de îngheț, la adâncimea conductelor existente, astfel încât să se asigure o curgere cât mai uniformă, fără crearea fenomenelor tip lovitură de berbec. Ele se vor poziționa pe amplasamentul conductelor existente.

Căminele nou proiectate sunt necarosabile sau carosabile și se vor executa în conformitate cu STAS 2448-82, vor avea forma dreptunghiulară în plan, iar capacele prevăzute vor fi conform STAS 2308-81, cu rama din fontă. Capacele necarosabile vor fi de tip IIA, iar cele carosabile vor fi tip IV.

Protejarile executate la subtraversările de drum se vor realiza în conformitate cu STAS 9312-87. Pentru lichidele necombustibile se prevede o singură vană, pe partea de unde se produce presiunea în lichid, acolo unde este pericol de contracțiune.

În interiorul tubului de protecție, conducta de apă va fi protejată cu șipci de lemn impregnate legate cu sarmă zincată. Tuburile de protecție prevăzute vor intra liber în căminele de vane din aval, iar la capetele din căminele prevăzute în amonte se vor etanșa cu dop de bitum. Legătura dintre conductele existente și cele proiectate se vor realiza cu piese tip compensatoare de montaj, având diametrele corespunzătoare conductelor și pretându-se oricărui tip de material.

Pe zona de subtraversare, care se realizează în conformitate cu STAS 9312, sunt prevăzute conducte noi din PEHD, care au diametrul conductei existente și se poziționează sub adâncimea de îngheț, la adâncimea conductelor existente, sau mai jos, în funcție de tipul profilului în acea zonă.

Tubul de protecție al conductei proiectate, pe zona subtraversării, se realizează din conducta de oțel cu diametrul interior care să depășească cu cel puțin 100mm diametrul exterior al conductei din PEHD, la care se adaugă grosimea izolației.

În amonte și în aval de subtraversare se prevăd cămine cu vane care sunt în funcție de diametrul conductei. De asemenea, după căminul din aval este prevăzut și un cămin de colectare. Scurgerea în acest cămin se face prin conducta de scurgere apă din OL,  $\Phi 60$ . Conductele se vor proteja la trecerea prin pereții căminelor cu piese speciale, de diametre corespunzătoare.

### **3.6.1.11. Sistem ITS – centrul de monitorizare**

Centrul de monitorizare și informare asupra traficului și a condițiilor de circulație este nodul central unde toate fluxurile informaționale de interes în ceea ce privește traficul ajung și se distribuie astfel încât să asigure informarea rapidă și eficientă cu privire la starea efectivă a drumurilor, valorilor de trafic, condițiile meteo, avertizări, etc.

Pentru aceasta, se impune prezenta unor rețele, interfețe și aplicații sigure și fiabile, și care să asigure necesarul de date pentru îndeplinirea misiunii centrului.

Principala secțiune operativă a Centrului de Monitorizare și Informare va fi reprezentată de aria de dispecerizare, aceasta asigurând întreaga logistică și personal, necesare operării centrului, monitorizării stării drumurilor și a parametrilor, inclusiv parametrii monitorizării podurilor și tunelelor, analizei situațiilor de urgență și totodată asigurării unei bune cooperări între operatorii din teren și celelalte entități implicate în gestiunea traficului rutier (poliția rutieră, companii de transport, companii de utilități, echipe de intervenție, etc.) astfel încât aceștia să poată beneficia de cele mai prompte servicii.

Principalele surse de date în sistem sunt fluxurile de informație provenite de la senzorii de trafic din teren și prin liniile de informație clasice, astfel ca, pe lângă procesarea automată, centrul va trebui să asigure și cel puțin un canal de acces cu operator uman permanent (informare prin telefon, fax, e-mail, alte servicii de mesagerie, etc.).

### **Sistemul ITS**

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 canalizare 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 managementul rețelei rutiere precum și informarea utilizatorilor.

Serviciile ITS care se implementează în cadrul proiectelor pentru drumuri naționale sunt următoarele:

- a) Servicii de informație privind evenimentele în timp real și avertizări
- b) Servicii de informație privind condițiile de trafic
- c) Servicii de informație privind limitele de viteză
- d) Servicii de informație asupra timpului de călătorie
- e) Servicii de control al respectării legislației privind viteză
- 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 marfuri periculoase
- j) Servicii de informație și management al parcarilor pentru vehicule de transport marfă
- k) Servicii de taxare și control al accesului pe drumul expres
- l) Servicii de monitorizare și control al greutății și gabaritului vehiculelor
- m) Servicii de monitorizare, siguranță și securizare a infrastructurii

Serviciile de mai sus trebuie implementate prin sisteme ITS.

### **Funcțiile sistemului ITS**

- Aria funcțională Culegere Date

Funcții de culegere a datelor de trafic: număr de vehicule, clasificarea vehiculelor, viteză 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  
Funcții pentru asigurarea comunicațiilor/conectării între senzori și echipamentele de achiziție;  
Funcții pentru asigurarea comunicații lor între echipamentele de achiziție și unitățile locale de procesare;  
Funcții pentru asigurarea comunicații lor 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 interogari/rapoarte, BD pentru alarme/impunerea legilor, BD date administrative.

- Aria funcțională Interfatare

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.

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 și vor fi alimentate.

### **Alimentarea cu energie electrică a fiecărui obiectiv**

Fiecare obiectiv în parte se va alimenta din cea mai apropiată rețea electrică existentă în conformitate cu Fișa/ Studiul de soluție.

În cazul obiectivelor apropiate se va lua în calcul un singur racord electric, având în vedere optimizarea costurilor.

Se vor folosi echipamente cu consum redus pentru micșorarea cheltuielilor de întreținere ale autostrăzii.

Dimensionarea cablurilor se va realiza luând în calcul încărcarea, căderea de tensiune, lungimea și condițiile din teren.

### **3.6.2. Instalații electrice de iluminat rutier**

Proiectarea iluminatului cailor de circulație rutiera trebuie să îndeplinească condițiile prevăzute de normele luminotehnice, fiziologice, de siguranța a circulației, și de estetica arhitectonică, în conformitate cu CIE 115-2010 – Lighting of Roads for Motor and Pedestrian Traffic, SR EN 13433 și SR-EN 13201 Standard Iluminat Public, partea a II-a Cerințe de performanță.

Sistemele de iluminat destinate cailor de circulație sunt caracterizate de:

- nivelul de luminanță și uniformitatea distribuției luminanței pe suprafața drumului;
- nivelul de iluminare al vecinătăților;
- limitarea orbirii de inconfort și incapacitate;
- ghidajul vizual

Primi 3 factori pot fi controlați prin valori limită, corespunzătoare claselor sistemelor de iluminat simbolizate M1.....M5 conform prevederile din Norma CIE 115-2010, clasele de iluminare pentru traficul rutier motorizat

Atribuirea unei anumite clase a sistemului se face în funcție de următorii factori:

- numărul de benzi;
- existența unor benzi separate, dedicate diferitelor tipuri de trafic, sau existența restricțiilor de circulație;
- curbe și dificultatea pantelor precum și densitatea acestora;
- structura unităților de transport: autoturisme, transport specializat, vehiculele transport,



- vehiculele cu viteză redusă, autobuzele, cicliștii și pietonii.
- metode de control al traficului: semne de circulație, semnale luminoase, reguli de circulație
- prioritate, indicatoare rutiere, semne direcționale;
- marcaje rutiere în conformitate cu recomandările CIE 93:1992.

### **Amplasarea sistemului de iluminat**

În funcție de lățimea și profilul drumului, pentru a realiza o amplasare uniform distribuită, dispunerea sistemului de iluminat se poate face:

- amplasare unilaterală a corpurilor/aparatelor de iluminat se recomandă în cazul căilor de circulație rutieră înguste cu cel mult 2 benzi
- amplasare bilateral-alternată se recomandă în cazul străzilor înguste cu două sensuri de circulație (2-3 benzi de circulație).
- amplasare bilaterală față în față în cazul străzilor foarte largi cu mai mult de 3 benzi de circulație
- amplasare centrală (amplasare axială)
- amplasare catenară (pe cablu)

Sistem de iluminat ce utilizează lampi cu LED-uri, cuprinde iluminarea următoarelor zone importante:

- sensuri giratorii;
- pasaj peste CF;
- nod rutier;
- centru de întreținere și coordonare;
- spații de servicii;

Sistemul de iluminat public rutier se va realiza prin amplasarea de stâlpi metalici montați în fundații tip pilot forat, echipați cu corpuri de iluminat performante care asigură nivelul de iluminat corespunzător zonelor în care au fost montate și cu un consum de energie electrică redus.

Distanța dintre stâlpi este stabilită în funcție de lățimea drumului, număr de benzi, puterea sursei utilizate, înălțimea de montaj și unghiul de inclinare a corpului de iluminat, amplasării corpurilor de iluminat (bilateral, unilateral, etc.) și mai ales a clasei de iluminat a zonei de trafic.

Pentru determinarea clasei de iluminat pentru zonele studiate se ține cont de complexitatea configurației drumului (infrastructura, modificările traficului, împrejurimile vizuale, nr. de benzi de circulație și denivelări) și de cerințele beneficiarului.

Comanda iluminatului pentru fiecare zonă în parte se face atât manual cât și automat cu releu crepuscular și fotocelule montate în exteriorul tablourilor ce alimentează zonele respective.

Circuitele electrice sunt dimensionate astfel încât să se respecte condițiile aferente căderilor de tensiune maxim admise, funcție de încărcări maxim admise.

Fiecare stâlp va fi echipat cu cutie pentru conexiuni electrice montată în interiorul stâlpului, care să permită racordarea prin partea inferioară a cel puțin 3 cabluri de conexiune între corpuri de iluminat și rețea.

Cablurile de energie care intra și ies in/din cutia de derivatie vor fi pozate în interiorul stalpului de otel. Toate intrarile/iesirile in/din cutia de derivatie se vor etansa impotriva patrunderii apei.

Alimentarea cu energie se face de la rețeaua electrica , prin intermediul unui tablou general al postului de transformare medie/joasa tensiune amplasat în fiecare zona de interes în parte, conform Fisei de Solutie emisa de furnizorul de energie electrica din zona.

Cutiile de distributie vor fi trifazate și vor avea carcasa policarbonat.

Prizele de pamant se va realiza cu un contur inchis, fiind alcatuite din electrozi verticali din teava OL-Zn , ingropati în sol la  $H = 0,80$  m.

Pe toata lungimea traseului de iluminat se va asigura protectia impotriva atingerilor indirecte. Pentru aceasta, toate elementele metalice ale instalatiei, care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivatie, stalpul de otel, carcasele tablourilor electrice, și cele aferente sistemului ITS, dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la priza de pamant prin intermediul unei platbande de OL-Zn 40x4 mm sau racord flexibil de legare la pământ.

#### ○ **Iluminatul sensurilor giratorii**

Sensul giratoriu trebuie sa fie iluminat corespunzator, în sensul captarii atentiei conducatorului auto la configuratia intersectiei și sa-i asigure o buna ghidare vizuala. Attentionarea conducatorului auto aflat în apropierea sensului giratoriu se face prin ridicarea nivelului de luminanta peste cel mai mare nivel de luminanta de pe arterele care se intersecteaza.

Stâlpii echipati cu corpuri de iluminat LED, pot avea inaltimi cuprinse între 9m÷20m, și vor fi amplasati atat în interiorul insulei centrale, cat și pe perimetrul exterior al sensului giratoriu.

Caile de acces din zona sensului giratoriu trebuie sa fie luminate cu cel putin 150 m inainte de apropierea de intersectie.

În cazul sensurilor giratorii principala dificultate întâlnită este forma neregulată a punctelor de convergență cu arterele de circulație, care face foarte dificilă amplasarea unui aranjament simetric pentru aparatele de iluminat.

#### ○ **Iluminatul centrului de intretinere și coordonare (CIC)**

Centrul de întretinere și coordonare vor fi organizate, în principiu, astfel:

- sectorul pentru reparatii (ateliere, garaje,etc.)
- sectorul pentru depozitare;
- sectorul administrativ.

Iluminatul va cuprinde iluminatul perimetral aferent CIC-ului și iluminarea bretelelor de acces.

Pentru iluminatul exterior perimetral al centrului se utilizeaza stâlpi metalici de inaltimi cuprinse între 8m și 12m, în fundatie tip pilot forat, prevazuti cu corpuri de iluminat LED.

Instalația de legare la pământ se compune din mai multe prize locale de legare la pământ ce sunt conectate între ele cu platbandă 40x4mmp din OL zincat.

#### ○ **Iluminatul nodurilor rutiere**

Sistemul de iluminat trebuie sa asigure o iluminare uniforma atat a arterelor de circulatie superioare cat și a celor aflate în partea inferioara. Se utilizeaza în completare corpuri de iluminat montate sub artera de circulație superioară.

Stâlpii de iluminat pot avea înalțimi cuprinse între 9m și 24m, și vor fi amplasați în spatele sistemelor de protecție, în zona acostamentelor, din motive de siguranța a circulației.

Nodul rutier reprezinta o zona de risc. Pe aceasta zona se ilumineaza în afara de nodul rutier propriu-zis și o zona de 150m înaintea punctului de formare a benzii de speciale de decelerare, și o zona de 150m după închiderea benzii de accelerare pe artera de circulație.

#### ○ **Iluminatul pasajelor / podurilor**

Iluminatul pasajului se va realiza cu surse de lumină care trebuie să asigure o luminanță egală cu cea realizată pe restul traseului.

Stâlpii de iluminat vor fi amplasați axial și pot avea înalțimi cuprinde între 9m și 12m.

Căile de acces din zona pasajului (zona de intrare/iesire) trebuie sa fie iluminate cu cel puțin 150 m înainte/dupa pasaj.

Stâlpii de otel vor fi prevazuti cu o cutie de derivatie cu usa. Fiecare cutie de derivatie va fi în executie capsulata (IP 54) și va fi echipata cu presetupe pentru fiecare cablu și borna de legare la pamant.

Cablurile de energie care intra și ies in/din cutia de derivatie vor fi pozate în interiorul stalpului de otel. Toate intrarile/iesirile in/din cutia de derivatie se vor etansa împotriva patrunderii apei.

Pe toata lungimea traseului de iluminat se va asigura protectia împotriva atingerilor indirecte. Pentru aceasta, toate elementele metalice ale instalatiei, care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele corpurilor de iluminat, cutiile de derivatie, stalpul de otel, carcasele tablourilor electrice, structura metalica de rezistenta), dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la priza de pamant prin intermediul unei platbande de OL-Zn 40x4 mm.

Comanda iluminatului se face:

- automat, prin intermediul unei celule fotoelectrice sau ceas astronomic;
- manual.

#### ○ **Sistemul de telegestiune**

Sistemul de telegestiune a iluminatului rutier are rolul de a monitoriza, comanda și controla de la distanta aparatele de iluminat, într-un mod facil, pentru a permite efectuarea de intervenții prompte în caz de defect, dar și reducerea costurilor aferente consumului de energie electrica și a mentenanței.

Un sistem de iluminat inteligent trebuie sa indeplineasca cel puțin următoarele funcții:

- aprindere/stingere dependentă de starea de iluminare locală, la nivel de punct de aprindere(cutie distributie)/punct luminos
- posibilitatea de aprindere/stingere și variere a fluxului luminos individual pentru fiecare punct luminos în funcție de orarul prestabilit de funcționare
- cunoașterea de la distanță a stării funcționării rețelei electrice respective, punctului luminos, semnalizarea apariției unor posibile defecte

- posibilitatea de transmitere instantanee de la distanță a comenzilor de aprindere/stingere/variere a fluxului luminos și va avea funcții de mentinere constantă a fluxului luminos
- posibilitatea cunoașterii de la un punct central a consumurilor energetice din fiecare punct de aprindere, a fiecărui punct luminos și a stării rețelei respective, mai ales că mărimile măsurate sunt cel mai des nesinusoidale
- cunoașterea de la distanță a stării funcționării rețelei electrice, respectiv a punctului luminos, semnalizarea apariției unor posibile defecte;
- posibilitatea stabilirii unor regimuri de funcționare economice, prin reducerea fluxului luminos individual al aparatelor de iluminat

Punctele de aprindere sunt echipate cu celula fotoelectrică și senzori crepusculari de zi și noapte, permitându-le să determine gradul de iluminare naturală de la soare sau de la luna, în paralel cu echipamente care reduc fluxul luminos pe anumite perioade de funcționare .

De asemenea se prevăd senzori de trafic, astfel administratorul drumului are posibilitatea de gestionare a intensității luminoase funcție de trafic sau de intervalul orar și eficiența energetică a sistemului de iluminat.

Prin senzori se transmite comanda corpurilor de iluminat pentru mentinerea fluxului luminos constant ceea ce permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite

Sistemul de telegestiune permite corpurilor de iluminat integrate în sistem aplicarea unui program de reducere a consumului și a fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții.

În cazul unei avarii, sistemul de telegestiune trebuie să fie operațional și să transmită date în sistem.

### **3.7. Protecția mediului**

*Extras Studiu de Fezabilitate 2018:*

#### **Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată și la finalizarea investiției**

La finalul lucrărilor se vor înierba toate taluzurile din insulele centrale și din insulele de dirijare ale sensurilor precum și toate taluzele drumurilor care nu sunt pavate sau nu constituie ziduri de sprijin. De asemenea în spațiile destinate serviciilor, parcurilor de scurtă durată există spații verzi înierbate sau plantații de arbuști. Astfel estimăm că pe o suprafață de 14,2ha din suprafața centurii și a spetiilor pentru dotări se vor realiza suprafețe de spații verzi.

De asemenea în zona podurilor sau a viaductelor se va putea dezvolta sub acestea o vegetație joasă. Suprafață estimată sub poduri sau pasaje care va putea fi înierbată și-a pe care se va dezvolta vegetație forestieră joasă este de 5,8 ha.

Tăierile din fond forestier se vor realiza pe sectoarele în care se va face scoaterea din fondul forestier.

Pe traseul centurii metropolitane există spații pe care presupun rețaluzarea unor boturi de deal în care săpăturile ajung până la 10—12 metri adâncime. Pe aceste rețaluzări cu pante

de 1:2 respectiv 1:3 și berme de 4- 6m, se propun realizarea unor împăduriri . Astfel în zonanodului 2 la km 7+289 estimăm ca o suprafața de 1,5 ha se va putea împăduri cu vegetație forestieră joasă. De asemenea în zona nodului 19 la km 7+289 estimăm ca o suprafața de 1,1 ha se va putea împăduri cu vegetație forestieră joasă. În zona tunelului 1 o suprafață de 2,1 ha se va putea reîmpăduri.

Acest lucru se va putea realiza în zona tunelului 1 unde tehnologia de execuție presupune realizarea tunelului în soluție de defrișare și execuție tunel în săpătura deschisă și mai apoi acoperire tunel cu un strat de 1,70 m de pământ din care 20 cm pământ vegetal și 50 cm de material drenant.

De asemenea pe străzile de categorie tehnica II cu doua benzi de circulație pe sens în zona mediana se vor realiza va realiza un spațiu median de 2 până la 4 m lățime și spații verzi marginale adiacente părții carosabile în lățime de 1,5-2,0m. Se propune astfel realizarea unor suprafețe verzi în zona străzilor în suprafață de 5,3 ha

Pe drumul B3 între nodul 5 (Floresti km 14+595) și DN1F (Baciu) se propune a se realiza a două pasaje pentru traversarea animalelor, pasaje acoperite pământ și cu vegetație forestieră joasă. Astfel se propune realizarea unor pasaje de 0 m lățime cu lungimea de 3x18m=54m.

## Tuneluri

**În prezentul proiect sunt propuse două tuneluri, unul de la km 19+530 la km 19+980 în lungime de 450 m ce traversează pădurea Mănăsturului și cel de-a doua de la km 21+035 la km 21+275 în lungime de 240 m ce traversează pădurea Bisericii.**

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 pereți din piloți forți de diametru mare Ø 1200 mm, doi pereți înspre exterior și un perete în zona mediană. În următoarea etapă, pe acești pereți din piloți forți, care constituie punctele de sprijin 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 cota în lungul tunelului sub protecția pereților și a tavanului din beton.

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

Tunelul nr. 2 se va realiza prin sistemul de execuție construite prin metoda închisă.

Această 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 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.

Astfel prin lucrarile propuse estimăm ca o suprafata de 30,3ha din suprafata ocupata de centura metropolitana și de drumurile de legătură din etapa I se vor putea înierba sau împăduri cu vegetație forestieră joasă conform tabelului de mai jos:

Denumire	Suprafata de spatii verzi sau împaduriri cu vegetație forestiera joasă [ha]	
	A Centura metropolitana	B drumuri de legatura din etapa I
Spatii verzi înierbate	14.2	5.3
Spații împădurite cu vegetație forestieră joasă	2.6	
Spații reîmpădurite cu vegetație forestieră joasă în zona tunelului 1	2.1	
Spatii verzi înierbate sau cu vegetatie forestiera joasă în zona podurilor sau pasajelor	5.8	
Spatii verzi înierbate sau cu vegetatie forestiera joasă în zona pasajelor pentru trecerile de animale		0.32
Total partial	24.7	5.62
<b>Total general</b>	<b>30.3</b>	

**Din suprafața totală ocupată de centura metropolitană și de drumurile de legătură din etapa I se vor scoate din circuitul forestier urmatoarele suprafate:**

**Păduri în intravilan – 13,26 ha**

**Păduri în extravilan – 4,34 ha**

**Păduri în zona Făget Cluj-Napoca (pădurea Bisericii și Pădurea Mănăsturului) – 31,8ha**

### **Măsuri pentru prevenirea și reducerea impactului negativ**

#### **Măsuri pentru prevenirea și reducerea impactului asupra așezărilor umane**

1. Realizarea pasajelor subterane în zonele cu suprapuneri ale traseului centurii TR35 cu proprietăți private sau imobile pentru a nu fi necesare relocări sau demolări;
2. Montarea barierelor antifonice în zonele în care traseul de suprafață se apropie de așezările umane;
3. Montarea unor perdele forestiere din specii lemnoase locale în zonele lipsite de vegetație forestieră; nu este permisă plantarea speciilor exotice, alohtone (exemplu salcâmul, salcâmul pitic, glădița etc.);
4. Realizarea viaductelor în zonele în care există impactul alterării stării ecologice corpurilor de apă (exemplu traversarea Someșului în zona Hypermarket Cora – parcul Colina).

## **Măsuri pentru prevenirea și reducerea impactului asupra habitatelor naturale și speciilor sălbatice**

1. Realizarea pasajelor subterane în zonele în care traseul propus al centurii se suprapune cu habitate de pădure, vegetație ripariană (inclusiv cursuri de apă nemodificate) sau habitate de pajiște bogate în specii;
2. În zonele în care traseul de suprafață traversează păduri, zona defrișată va fi cât mai mică și nu se vor monta parapeteți (unde nu sunt necesari) pentru a nu crea bariere pentru mamiferele mari (căprioare, mistreți, vulpi, bursuci);
3. Dacă este necesară desecarea unor zone umede, se vor realiza zone umede artificiale la distanțe mai mari de traseul propus (500-1000 m); caracteristicile zonelor umede artificiale vor avea în vedere caracteristicile zonelor pierdute (suprafață, adâncime, localizare, habitate);
4. Pe tot traseul de suprafață al drumului în zonele acoperite cu pădure sau alt tip de vegetație forestieră, se va realiza un sistem de canale care vor permite traversarea amfibienilor, reptilelor, mamiferelor de mici dimensiuni sau nevertebrate. Acestea vor fi legate între ele de borduri betonate aflate la înălțime care nu vor permite depășirea în mod normal al animalelor.

Dimensiunile și distanțele la care se vor monta, vor fi stabilite în urma unor studii de specialitate.

## **Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier**

Cuantificarea impactului activităților din cadrul organizării de șantier este dificil de făcut în această fază de proiectare, elementele necesare evaluării impactului fiind dependente direct de antreprenor, de utilajele și tehnologia folosite, de experiența acestuia și disciplina muncitorilor.

După cum s-a menționat mai sus, impactul prognozat asupra solului poate fi apreciat ca redus și temporar pe perioada execuției lucrărilor.

Impactul posibil, local, l-ar putea constitui pulberile/praful generat de trafic, limitat numai la perioada dinainte de începerea lucrărilor prevăzute când se vor transporta elementele necesare pentru amenajarea utilităților unui șantier.

Un alt impact posibil îl pot provoca apele uzate care vor rezulta de la organizarea de șantier. Dacă apele uzate se vor evacua în rețeaua de canalizare existentă, concentrațiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA - 002/2005 "Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților". Dacă, după epurare apele uzate menajere se vor descarca pe terenurile învecinate, propunem impunerea respectării limitelor stabilite prin STAS 9450 - 88 "Condiții tehnice de calitate a apelor pentru irigarea culturilor agricole".

Realizarea organizării de șantier trebuie făcută având în vedere reducerea, pe cât posibil, a zonei folosite pentru efectuarea lucrărilor de construcții. Constructorul va avea responsabilitatea de a efectua lucrările în așa fel încât să se minimizeze riscul de poluare a mediului și de a implementa măsuri adecvate de control, după caz. Zona folosită ca organizare de șantier va fi refăcută după terminarea lucrărilor de construcție chiar dacă aceasta a fost amplasată și a funcționat într-o zonă cu caracter industrial.

La finalizarea lucrărilor de construcție se vor obține autorizații de finalizare a lucrărilor de la autoritățile de gospodărire a apelor și de protecție a mediului.

Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

Sursele de poluanți în timpul organizării de șantier sunt reprezentate de:

- circulația autovehiculelor și utilajelor;
- activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier;
- apele meteorice căzute pe platformele de lucru ale organizării de șantier (inclusiv platforme baze de producție -stații de betoane).

În cazul în care nu există posibilitatea racordării grupurilor sanitare din cadrul organizării de șantier la o rețea de canalizare, se vor prevedea toaile ecologice sau fose septice pentru colectarea apelor uzate. Pentru preluarea apelor uzate din cadrul amplasamentului se va apela la firme specializate în acest sens. Funcție de numărul de persoane care vor utiliza apa în scop menajer se va adopta un sistem cu unul sau mai multe bazine vidanjabile, care se vor vidanja periodic.

Se recomandă de asemenea prevederea unui sistem de tipul rigolelor perimetrice pentru colectarea pierderilor lichide și al apelor pluviale care se scurg din spațiile de preparare a cimentului evacuarea într-un decantor pentru depunerea suspensiilor;

Dacă aceasta nu există, platforma organizării de șantier (inclusiv a bazelor de producție) trebuie proiectată astfel încât apa meteorică să fie și ea colectată printr-un sistem de șanțuri sau rigole pereate, unde să se poată produce o sedimentare înainte de descărcare, sau pot fi prevăzute guri de scurgere, de unde apa va fi evacuată în rețeaua de canalizare sau va fi introdusă în decantoarele prevăzute pentru ape menajere.

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

În perioada de construcție, respectarea prevederilor legale de protecție a mediului în activitatea de construcții se referă și la măsurile de eliminare/diminuare a impactului organizărilor de șantier. Aceste prevederi cuprind reglementări privind organizarea de șantier, gestiunea deșeurilor menajere și de altă natură, stocarea carburanților și alimentarea utilajelor, semnalizarea și înprejmuirea organizării de șantier, instruirea personalului, etc.

- depozitarea substanțelor periculoase se va realiza în conformitate cu prevederile legale în vigoare, în spații cu acces restricționat, acoperite, pe o suprafață impermeabilă, prevăzută cu sistem de colectare a scurgerilor accidentale
- interzicerea depozitării de materiale de construcții direct pe sol, fără impermeabilizări prealabile;
- verificări periodice ale utilajelor și mijloacelor de transport în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament. Acestea vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- controlul transportului de asfalt cu basculante sau beton din ciment cu autobetoniere, pentru a se preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în incinta șantierului sau pe drumurile publice;
- curățarea zonelor accidental contaminate cu ape uzate fecaloid-menajere, evitându-se astfel apariția unor situații de risc epidemiologic pentru sănătatea populației;
- se vor utiliza pe cât posibil echipamente cu un nivel redus de zgomot;



- autovehiculele vor fi prevăzute cu catalizator și vor fi menținute într-o stare bună de funcționare, având reviziile la zi;
- curățarea săptămânală a fronturilor de lucru, cu eliminarea corespunzătoare a deșeurilor.

### 3.8. Obiective de utilitate publică

Se va completa odată cu clarificarea bazei cadastrale și a regimului de proprietate a suprafețelor afectate.

*Extras Studiu de Fezabilitate 2018*

#### **Demolări**

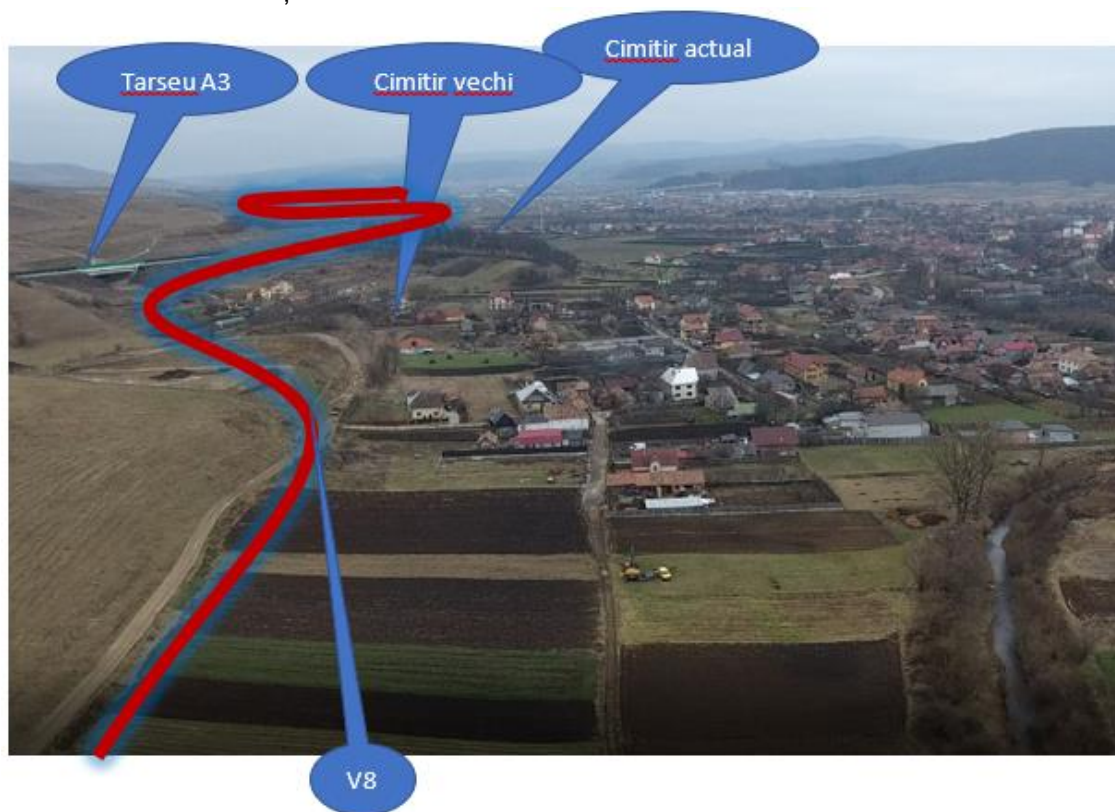
Poze de pe amplasament

Poze de pe drumurile de legătură

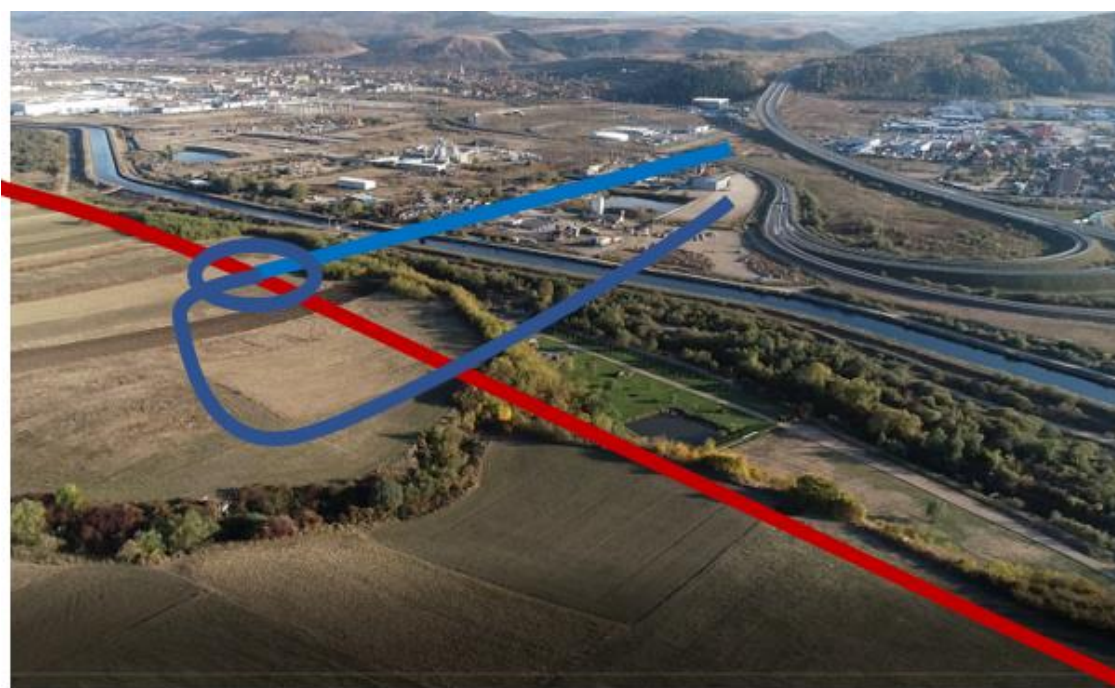
Traseu V8 în zona km 1+800 (extravilan Gilău)



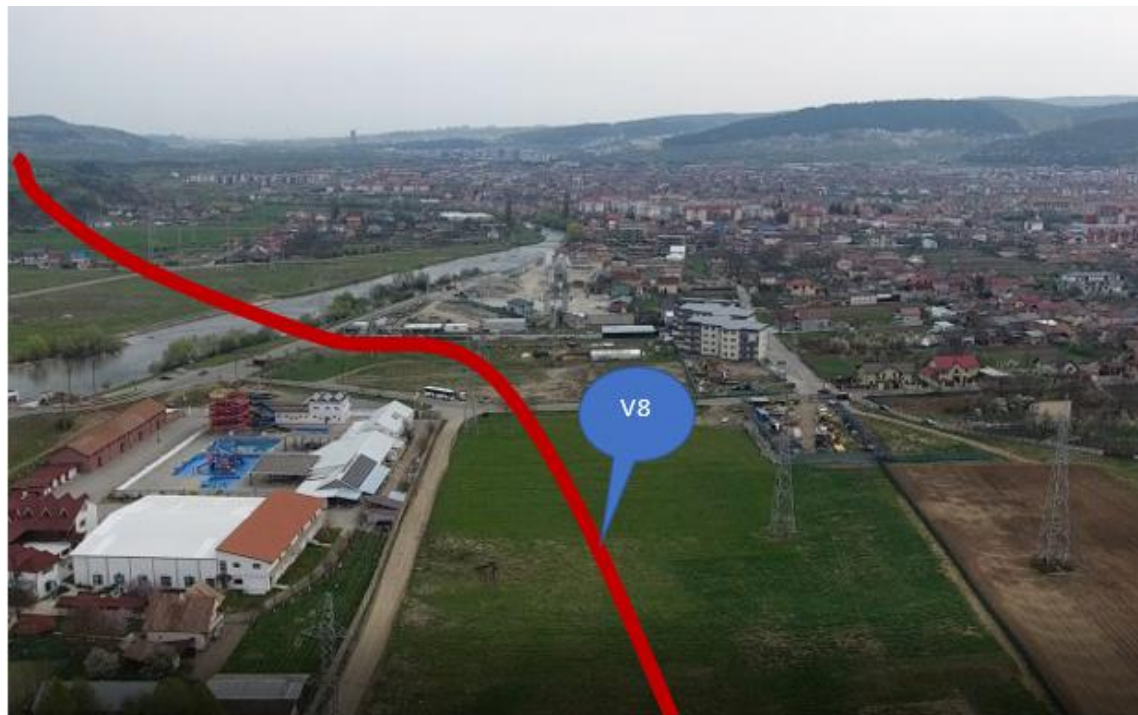
Zona de traversare a țesutului urban Gilău km 4+500



Traseu V8 și drumurile de legătură B1 – zona nodului 2 (Gilău) km 7+500



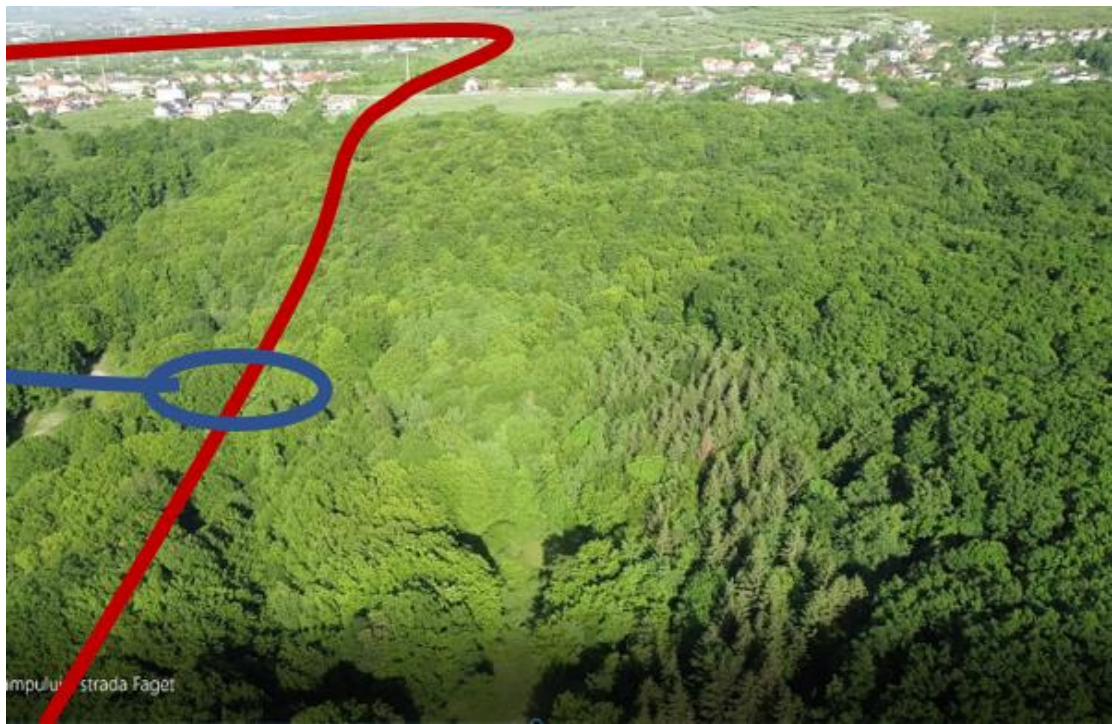
Zona din Florești în zona străzii Sportului lângă malul drept a râului Someșul Mic km 12+000



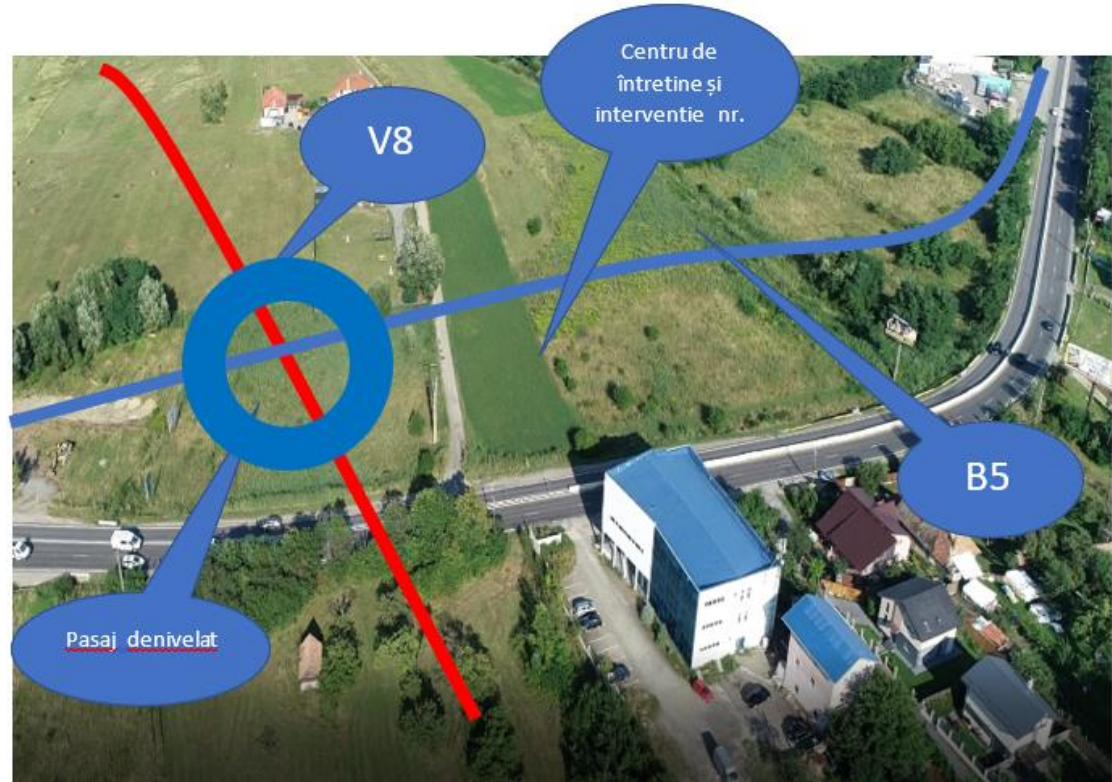
Traseu V8 în zona km 16+500 (în zona capăt Donath, Cora)



Traseu V8 km km 23 +300 in zona nodului 9



Traseu centura km 24+400 si intersectie cu DN1 deviat pe traseu nou (drum B5)  
Sens giratoriu denivelat nou creat marcat cu albastru



Traseu V8 în zona nodului 13 -strada Borhanciului km 28+200



Traseu centura metropolitană km 39+500 (zona Sub Coastă din Apahida)



## Poze de pe traseul drumurilor de legătură

Imagine în zona de la km 1+900 km 2+600 , Haldări în zona fostelor lacuri de lângă Pârâul Murători, Case și Gospodării agricole ce sunt în ampriza proiectată



Drum de legătură B7 Nod 19 – DN16 în Apahida km 2+000, Zona de intersecție cu calea ferată și DN1C



Drum de legătură B8 în zona Străzii Frunzișului, cu dezvoltări în curs de execuție (este marcat cu albastru amplasamentul viitorului sens giratoriu și al traseului drumului B8)



Pe traseul Centurii Metropolitane TR35 și a drumurilor de legătura din Etapa I pentru care beneficiar este CNAIR se afectează un număr de 23 de construcții, iar pe traseul drumurilor de legătură se afectează un număr de 27 de construcții după cum urmează:



## ESTIMAREA SUPRAFEȚELOR DE CONSTRUCȚII AFECTATE PENTRU CONSTRUCȚIA AFECTATE DE CENTURA METROPOLITANĂ TR35

Drum	U.A.T.	Locatie	Nr const ructie afecta ta	Suprafata construit a [mp]	Nivele	Suprafa ta desfasu rata [mp]	Destinatie	Tip constructiv
<b>Centura metropolitană TR35</b>	Gilău		1	329	1	329	hala	construcție metalică
	Floresti		1	53.3	1	53.3	Anexa	Lemn
	Floresti		2	98.46	2	196.92	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Floresti		3	155.5	2	311	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Floresti		4	77.94	2	155.88	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Floresti		5	56	2	112	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Floresti		6	47	2	94	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Floresti		7	58	2	116	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Floresti		8	46	1	46	Anexa	Lemn
	Floresti		9	28	1	28	Anexa	Lemn
	Floresti		10	58	2	116	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Floresti		11	79	2	158	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Floresti		12	36	1	36	Anexa	Beton-Caramida
	Floresti		13	72	2	144	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Cluj- Napoca	Borhanci	14	176	3	528	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Cluj- Napoca	Borhanci	15	138	2	276	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Cluj- Napoca	Borhanci	16	146	3	438	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Cluj- Napoca	Someseni	17	135	2	270	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Cluj- Napoca	Someseni	18	197	1	197	Rezervor apa	Metal
	Cluj- Napoca	Someseni	19	2584	1	2584	Hala	Metal
	Cluj- Napoca	Someseni	20	841	1	841	Hala	Metal
	Cluj- Napoca	Sopor	21	300	3	900	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Cluj- Napoca	Sopor	22	549	1	549	Hala	Metal
Cluj- Napoca	Sopor	23	64	1	64	Anexe	beton-caramida	
<b>Total</b>						<b>8,543</b>		

## ESTIMAREA SUPRAFEȚELOR DE CONSTRUCȚII AFECTATE PENTRU CONSTRUCȚIA DRUMURILOR DE LEGATURĂ DIN ETAPA I

**Drum de legătură:** B1=Nod 2 (Gilău) – Nod Autostrada A3 Gilău

Drum	U.A.T.	Locatie	Nr construcție afectata	Suprafata construita [mp]	Nivele	Suprafata desfasurata [mp]	Destinatie	Tip constructiv
Drum de legătură :B4=Nod 7+Nod "N" (Bucium+ Nod "N", Cluj-Napoca) - S.R.U. (Florești)	Gilău	Gilău	1	329	1	329	hala	construcție metalică
			2	712	1	712	hala	construcție metalică
			3	180	1	180	hala	construcție metalică
			4	80	1	80	Anexe	construcție metalică
			5	40	1	40	Anexe	beton- caramida
			6	50	1	50	Anexe	beton- caramida
			7	64	1	64	Anexe	beton- caramida
<b>Total</b>						<b>1,455</b>		

**Drum de legătură:** B4=Nod 7+Nod "N" (Bucium + Nod "N", Cluj-Napoca) – S.R.U. (Florești)

Drum	U.A.T.	Locatie	Nr construcție afectata	Suprafata construita [mp]	Nivele	Suprafata desfasurata [mp]	Destinatie	Tip constructiv
Drum de legătură :B4=Nod 7+Nod "N" "N", Cluj-Napoca) - S.R.U. (Florești)	Cluj- Napoca	Colina	1	240	1	240	anexa	structura metalica
			2	210	1	210	anexa	beton- caramida
	Florești	Florești	1	90	1	90	hala	piatră - caramida
			2	90	1	90	hala	piatră - caramida
			3	90	1	90	hala	piatră - caramida
			4	180	1	180	hala	piatră - caramida
			5	90	1	90	hala	piatră - caramida
			6	55	1	55	Anexa	structura metalica
			7	27	1	27		structura metalica
			8	32	1	32		structura metalica
<b>Total</b>						<b>564</b>		

<b>Drum de legătură: B5=Nod10 (Calea Turzii, Cluj-Napoca) – DN1(Feleacu)</b>								
Drum	U.A.T.	Locatie	Nr constructie afectata	Suprafata construita [mp]	Nivele	Suprafata desfasurata [mp]	Destinatie	Tip constructiv
Drum de legătură: B7= NOD 19 (Sub Coastă, Apahida) - DN16	Cluj-Napoca	Făget	1	271	1	271	Anexe	piatră - caramida
			<b>Total</b>					<b>894</b>
<b>Drum de legătură: B6=NOD 14 (Soporului, Cluj-Napoca) – V.O.C.E. (Dezmir)</b>								
Drum	U.A.T.	Locatie	Nr constructie afectata	Suprafata construita [mp]	Nivele	Suprafata desfasurata [mp]	Destinatie	Tip constructiv
Drum de legătură: B7= NOD 19 (Sub Coastă, Apahida) – DN16	Cluj-Napoca	Sopor	1	50	2	100	Casa unifamiliara	beton-caramida
			2	90	1	90	Anexe	piatră - caramida
			<b>Total</b>					<b>1,355</b>
<b>Drum de legătură: B7= NOD 19 (Sub Coastă, Apahida) – DN16</b>								
Drum	U.A.T.	Locatie	Nr constructie afectata	Suprafata construita [mp]	Nivele	Suprafata desfasurata [mp]	Destinatie	Tip constructiv
Drum de legătură: B7= NOD 19 (Sub Coastă, Apahida) – DN16	Apahida	Apahida	1	25	2	50	Casa unifamiliara	beton-caramida
			2	190	2	380	solar	structura metalica
			3	220	2	440	solar	structura metalica
			4	195	2	390	Casa unifamiliara	beton-caramida
			5	90	2	180	Casa unifamiliara	beton-caramida
			6	70	1	70	Hala	structura metalica
			7	90	1	90	Spatiu administrativ	beton-caramida
			8	117	1	117	Spatiu administrativ	beton-caramida
			9	947	1	947	Anexe	teren sintetic,teren iarba
			<b>Total</b>					<b>1,794</b>
<b>Total GENERAL</b>					<b>6,062</b>			

#### **4. CONCLUZII, MĂSURI ÎN CONTINUARE**

În urma aprobării planului în cadrul Consiliilor Locale ale UAT-urilor, se va trece la elaborarea documentațiilor tehnice pentru autorizarea lucrărilor de realizare a investiției, conform planului de acțiune anexat.