

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CLUJ	
Intrare	22121
Data	21.10 20 20

A
21.10.2020
Hocariu



AC-2005

Aura
22.10.2020

cf.

MEMORIUL DE PREZENTARE PENTRU OBTINEREA ACORDULUI DE MEDIU

„Etapa I – Drum transregio Feleac TR35 – Centură Metropolitană”

BENEFICIAR:

Beneficiar Final al Proiectului pentru Etapa I:

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE ȘI DRUMURI DIN ROMÂNIA – C.N.A.I.R , cu sediul în bul. Dinicu Golescu 38, cod poștal 010873 București, Sector 1, București, tel/fax 0212-643344, e mail dispecerat@andnet.ro

ELABORATOR: S.C. EPMC CONSULTING S.R.L, str. Fagului, nr.11, Cluj-Napoca, 400483, jud.Cluj, tel/fax 0264-411894, e mail:office@epmc.ro

completare acord (ND)
Lucioe Juro

Octombrie 2020








2

3


LISTĂ DE SEMNĂTURI

Întocmit:

Biolog	Neațu Sabin	
Biolog	Ana Bogdan	
Biolog	Denisa Kalisch	
Ing.	Liliana Manulesc	
Biolog	Sebastian Plugaru	

Verificat:

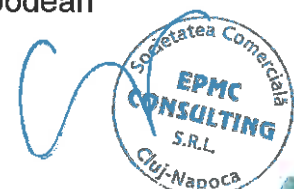
Expert protecția mediului

Radu Carhaț 

Aprobat:

Director general

Cristina Corpodean



5

2

CUPRINS

1. DENUMIREA PROIECTULUI.....	5
2. TITULARUL PROIECTULUI	6
3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT	6
3.1 Rezumatul proiectului	6
3.2 Justificarea necesității proiectului	10
3.3 Valoarea investiției.....	11
3.4 Perioada de implementare propusă.....	11
3.5 Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar	11
3.6 Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului.....	12
3.6.1 Descrierea lucrărilor.....	12
3.6.2 Materii prime și auxiliare, energie și combustibili utilizați	29
3.6.3 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă	32
3.6.4 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției	33
3.6.5 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente.....	33
3.6.6 Resurse naturale folosite în construcție și în funcționare.....	34
3.6.7 Metode folosite în construcție/demolare	34
3.6.8 Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcționare, exploatare, refacere și folosire ulterioară.....	53
3.6.9 Relația cu alte proiecte existente sau planificate.....	53
3.6.10 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare	54
3.6.11 Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului.....	54
3.6.12 Alte avize și acorduri cerute pentru proiect.....	55
4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE.....	57
5. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI	58
5.1 Distanța față de granițe.....	59
5.2 Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural	59
5.3 Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale	62
6. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE	68
6.1 Protecția calității apelor.....	69
6.1.1 Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare și emisarul	69
6.1.2 Instalații pentru epurarea sau preepurarea apelor	70
6.1.3 Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului	70
6.2 Protecția aerului.....	71
6.2.1 Surse de poluare pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri.....	71
6.2.2 Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului	72
6.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor	72
6.3.1 Surse de zgomot și de vibrații.....	72
6.3.2 Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului	74
6.4 Protecția împotriva radiațiilor	74
6.5 Protecția solului și subsolului.....	74
6.5.1 Surse de poluanți pentru sol, subsol ape freatice și de adâncime	74
6.5.2 Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.....	76
6.5.3 Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului	76
6.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice	77

6.6.1	Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect.....	77
6.6.2	Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate	80
6.7	Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public.....	82
6.7.1	Forme de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public.....	82
6.7.2	Măsuri de reducere/prevenire a impactului.....	83
6.8	Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament.....	84
6.9	Impactul cumulat al proiectului propus cu alte proiecte.....	85
6.10	Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.....	87
7.	DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT.....	88
7.1	Natura impactului.....	88
7.2	Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/ habitatelor/speciilor afectate).....	88
7.3	Magnitudinea și complexitatea, probabilitatea, durata, frecvența și reversibilitatea impactului... ..	89
7.4	Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului.....	89
7.5	Natura transfrontieră a impactului.....	91
8.	PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.....	91
9.	LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/PROGRAME/ STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE.....	102
10.	LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER.....	102
10.1	Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier.....	103
10.2	Localizarea organizării de șantier.....	104
10.3	Descrierea impactului asupra mediului al lucrărilor organizării de șantier.....	104
10.4	Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier.....	105
10.5	Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul poluanților în mediu.....	106
11.	LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENT ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII.....	107
12.	INFORMAȚII REFERITOARE LA RELAȚIA PROIECTULUI CU ARII NATURALE PROTEJATE – ELEMENTE DE BIODIVERSITATE.....	109
12.1	Descrierea succintă a proiectului propus și amplasarea acestuia în raport cu ariile naturale protejate de interes comunitar.....	109
12.2	Prezența și efectivele sau suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului propus.....	110
12.3	Estimarea impactului potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar	113
13.	JUSTIFICAREA DACĂ NU ARE LEGĂTURĂ DIRECTĂ SAU NU ESTE NECESAR PENTRU MANAGEMENTUL CONSERVĂRII ARIEI NATURALE.....	118
14.	MĂSURI PENTRU PREVENIREA ȘI REDUCEREA EFECTELOR ADVERSE ASUPRA SPECIILOR ȘI HABITATELOR.....	119
15.	ANEXE.....	121

1. Denumirea proiectului

Întregul proiect se numește **Drum TRANSREGIO Feleac TR35 - Etapa I - centură Metropolitană, Etapa II - drumuri de legătură** și are ca scop asigurarea circulației necesare și condiții corespunzătoare aferente conexiunilor cu rețeaua rutieră TEN-T cu efecte minime asupra componentelor factorilor de mediu și ale ocupării de terenuri. Actualul memoriu de prezentare este întocmit pentru obținerea acordului de mediu pentru **Etapa I – Centura Metropolitană.**

Obiectivele etapei I a proiectului „Drum TRANSREGIO Feleac TR35 - Etapa I - centură Metropolitană, Etapa II - drumuri de legătură” sunt:

- 1) Îmbunătățirea condițiilor de circulație rutieră la nivel național prin centura TR35 - centura metropolitană și realizarea unei conexiuni a acesteia cu rețeaua stradală din localitățile Căpușu Mare, Gilău, Florești, Feleac, Baciș Apahida 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, conform deciziei de evaluare inițială nr 2/07.02.2020 la următorul punct:

- 7. b) Construirea de autostrăzi și drumuri expres - Construirea drumurilor noi cu cel puțin 4 benzi sau realinierea și/sau lărgirea unui drum existent cu două ori mai puține benzi până la 4 sau mai multe benzi, în cazul în care aceste drumuri noi sau realinierea lor și/sau secțiunea lărgită a acestora este de cel puțin 10 km lungime continuă.

Proiectul 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.

De asemenea proiectul intră sub incidența prevederilor art. 48 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificări și completări ulterioare.

2. Titularul proiectului

Titularul proiectului este COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE ȘI DRUMURI DIN ROMÂNIA – C.N.A.I.R cu sediul în bdul. Dinicu Golescu nr 38, cod poștal: 010873, București, Sector 1, CUI 16054368, telefon 0212-643202, fax 0213-120984, e mail office@andnet.ro

Lider de asociație și asociat U.A.T. – Municipiul Cluj-Napoca, cu sediul în Cluj-Napoca, adresa poștală: strada Moșilor, nr. 3, cod poștal 400001, tel.: 0264-596030, e-mail: registratura@primariaclujnapoca.ro;

3. Descrierea caracteristicilor fizice ale Întregului proiect

În prezentul capitol sunt descrise premisele de realizare a proiectului propus, argumentele de justificare a realizării acestuia, precum și localizarea, elementele constructive și cele de funcționare a lucrărilor propuse.

3.1 Rezumatul proiectului

Proiectul propus prevede următoarele lucrări:

Construirea unui drum metropolitan TR35 care va asigura legătura între drumurile europene E60, E81, E576. Acesta va fi inclus în rețeaua drumurilor naționale și europene cu următoarele caracteristici:

- lungimea drumului TR35 este de 41,843 km, desfășurându-se pe mai multe unități teritorial-administrative (Gilău cu lungimea drumului de 8.236 m, Florești cu lungimea drumului de 8.395 m, Cluj-Napoca cu lungimea drumului de 20.458 m, Apahida cu lungimea drumului de 4.755 m);
- lățimea platformei drumului TR35 propusă este de 22 m, aceasta fiind în conformitatea cu prevederile Ordinului 1296 din 30 august 2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor;

- centura metropolitană va fi cu 2 benzi pe sens cu lățime de 7 m/sens, banda mediană de 3 m între cele două sensuri, acostamente $2 \times 2,5 \text{ m} = 5 \text{ m}$, din care acostamente consolidate (benzi de încadrare) de 75 cm pentru fiecare parte;
- parapet marginal pe întregul traseu al drumului, care se va monta în afara platformei de 22 m;
- realizarea pe traseul drumului metropolitan a 20 noduri de legătură care vor face conexiunea cu drumurile din UAT-urile cuprinse în proiect;
- în zona nodurilor, lățimea platformei drumului este de 29 m, prin adăugarea unei benzi de 3,5 m la lățimea fiecărui sens de circulație. Aceste benzi sunt benzi de accelerare-decelerare;
- realizarea a două tuneluri – unul de la km 19+530 la km 19+980 în lungime de 450 m ce traversează pădurea Mănășturului și cel de-al doilea tunel de la km 21+035 la km 21+275 în lungime de 240 m ce traversează pădurea Bisericii
- viteza de proiectare propusă este de 100 km pe tronsonul 1 de la km 0+000 (intersecție DN 1 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 sfârșit traseu (nod Apahida conexiune cu DN 1 C);
- viteză de 80 km/oră 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);
- nodurile rutiere se vor proiecta și realiza cu respectarea Normativului PD 598-2013 privind amenajarea nodurilor rutiere;
- viteza de proiectare pentru elementele geometrice de tip A (dintre autostrăzi și drumul expres) va fi de cel puțin 30 km/oră pentru volume de trafic reduse și de 60 km/oră pentru volume de trafic mari și foarte mari, iar cele pentru elementele geometrice ale nodurilor de tip B de cel puțin 30 km/oră;
- în cazul intersecțiilor fără accese dintre drumul TR35 și drumuri de alte clase, se va urmări ca, ori de câte ori topografia locală o permite, drumul TR35 să supratraverseze aceste drumuri cu pasaje cu o singură deschidere, pentru reducerea suprafețelor de teren ocupate de aceste intersecții;
- reducerea numărului de astfel de intersecții prin gruparea traseelor mai multor drumuri de clasă tehnică inferioară într-o singură intersecție denivelantă;

- nodurile rutiere și intersecțiile vor fi prevăzute cu sistem de iluminat public, care se va realiza în conformitate cu normativele și standardele în vigoare;

De asemenea pentru realizarea conectivității la drumurile naționale, europene existente se vor se vor construi drumuri de legătură aparținând de CNAIR.

Drumurile de legătură se vor realiza în profil de stradă de categoria tehnică II cu două benzi de circulație pe sens, sau de categoria tehnică III cu două benzi de circulație pe sens, cu trotuare, spații verzi și sau piste pentru biciclete.

Tabel 1 Drumuri de legatura CNAIR

Nr. crt.	Denumire	Lungime (m)	Tip drum	Categoria de drum	Lățimea platformei
Traseu drumuri de legatură (CNAIR)		23 919			
1	Nod 2 (Gilău) - Nod Autostradă A3 Gilău	652	Traseu nou	Clasa tehnica III pe drum european	10
2	Nod 3 (Florești) DN 1+DJ 107 M (Luna de Sus)	766	Traseu nou	Clasa tehnica III pe drum european	10
3	Nod 5 (Florești) – DN 1F (Baciu)	6974	Traseu nou	Clasa tehnică III pe drum european	10
4	Nod 7 + Nod „N” (Bucium + Nod „N”, Cluj-Napoca) – SRU (Florești)	5087			
4.1	DN 1 (NOD „N”) – SRU Florești	2530	Traseu existent	Clasa tehnică II pe drum european	20
4.2	Nod 7 (Bucium, Cluj-Napoca) – SRU (Florești)	2212	Traseu nou	Strada categoria tehnică II	16
4.3	DL16 – (DN1 „Metro” – B 4.2)	345	Traseu nou	Stradă categoria III	7
5	Nod 10 (Calea Turzii,	785	Traseu nou	Categoria tehnică	10

	Cluj-Napoca – DN1 (Feleacu)			III pe drum european	
6	Nod 14 (Soporului, Cluj-Napoca) - V.O.C.E. (Dezmir)	4255	Traseu nou	Sector de la 0+000 la km 1+438 stradă categoria tehnică 2 Sector de la km 1+488 la km 4+255,2, clasa tehnică III pe drum european	16
7	Nod 19 (Sub Coastă, Apahida) - DN 16	3240	Traseu nou	Stradă categoria tehnică III	10
8	Nod 9 (Făget, Cluj- Napoca) – str Frunzișului (Cluj- Napoca)	2160	Traseu nou	Strada categoria tehnică II	10

Drumul se poate împărți în trei tronsoane, din punctul de vedere a condițiilor de relief prevăzute în legislația specifică pentru proiectarea drumurilor:

- 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 Căpus, zona fiind considerată „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 Feleac, cotele variind între +359,48 la km 17+800 până la cota maximă a traseului de +563 la km 23+952 în zona de traversare a străzii Făgetului, punct din care drumul coboară continuu pe versanți până la cota +345 la km 28+080. Pe acest sector traseul este considerat de „deal” conform normativului AND 593/2009.

- De la km 28+141 (nod Borhanciului – Cluj-Napoca) până la sfârșitul traseului, la km 41+845 (nod Apahida – conexiune cu DN1C) drumul urmează preponderant albiile 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.

3.2 Justificarea necesității proiectului

Drumul Transregio Feleac TR35 va asigura tranzitul pe axa principală Vest-Est în municipiul Cluj-Napoca, conectând arii de interes urban și periurban (Gilău-Florești-Cluj-Napoca-Apahida), dar și cu autostrada A3 și Aeroportul Avram Iancu. Prin realizarea acestui obiectiv vor fi decongestionate sectoare cu frecvente aglomerări actuale.

Lucrările propuse se vor încadra în planurile de urbanism/amenajare a teritoriului pentru fiecare unitate administrativ-teritorială în parte. Regulamentul PUG a fost aprobat prin HCL nr. 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 menționează 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 Trans-Regio Gilău-Apahida (TR Feleac indicativ ET35, cod proiect RTR 098 RTR 099).

În desfășurarea lucrărilor se vor respecta prevederile Autorizației de Construire care se va emite și a avizelor/acordurilor care vor sta 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.

3.3 Valoarea investiției

Valoarea aproximativă a investiției este de 480,382 milioane de euro pentru Centura Metropolitană TR35 și 180,737 milioane euro pentru drumurile de legătură care aparțin de CNAIR.

3.4 Perioada de implementare propusă

Perioada propusă pentru execuția lucrărilor 3,5 ani - 42 luni. Estimăm termenul de începere a lucrărilor anul 2022.

3.5 Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar

Proiectul propus se desfășoară pe teritoriul Municipiului Cluj-Napoca și a comunelor Apahida, Baci, Feleac, Căpușu Mare, Florești și Gilău. Lucrările propuse se vor încadra în planurile de urbanism/amenajare a teritoriului pentru fiecare unitate administrativ-teritorială în parte. Regulamentul PUG a fost aprobat prin HCL nr. 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.

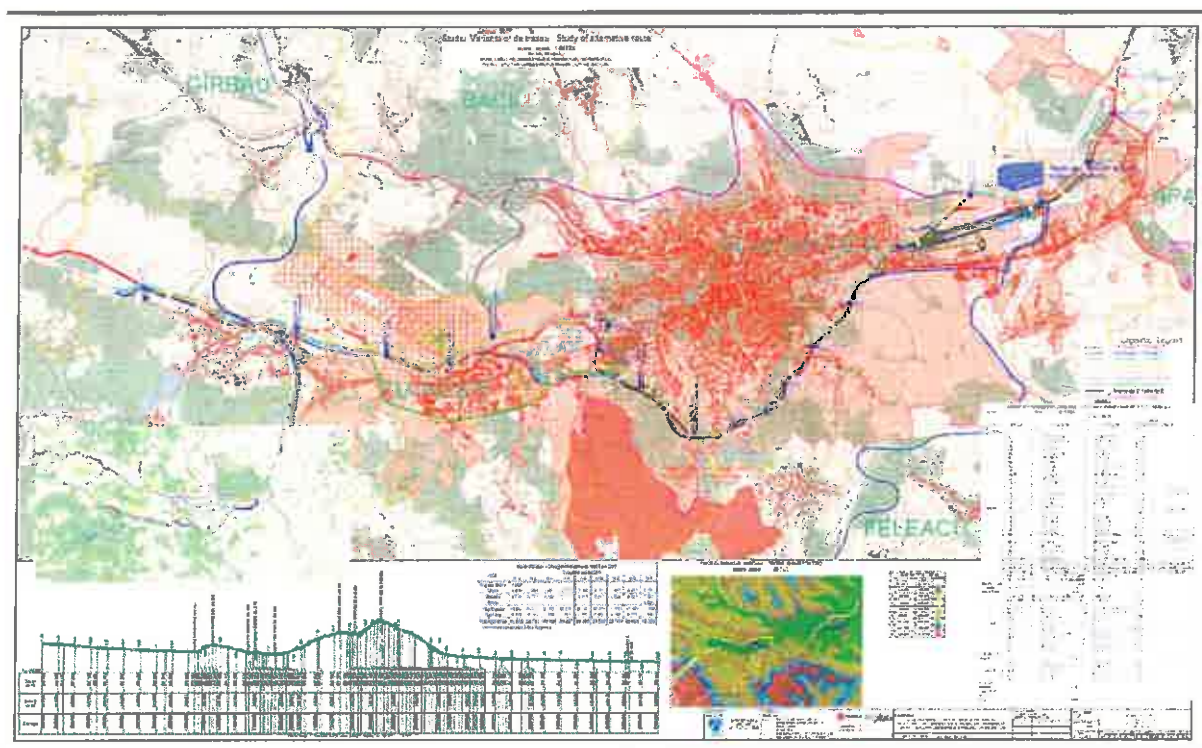


Figura 1. Plan de încadrare în zonă a celor 8 variante propuse ale proiectului de realizare a centurii metropolitane TR35 (Sursa: Studiu de fezabilitate)

3.6 Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului

Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect se face pentru cele două etape ale proiectului, etapa I realizarea centurii metropolitane TR35 și a celor 20 noduri de legătură, iar pentru etapa II realizarea drumurilor de legătură care va realiza conectivitatea UAT-urilor Căpușu Mare, Gilău, Florești, Baciu, Feleac, Cluj-Napoca și Apahida la centura metropolitană și implicit decongestionarea traficului rutier în localitățile menționate anterior. În prezentul memoriu se vor descrie lucrările necesare realizării etapei I – Centura metropolitană și a celor 20 de noduri de legătură, precum și a drumurilor de legătură care aparțin de CNAIR și care au o lungime totală de 23.919 metri.

3.6.1 Descrierea lucrărilor

Pentru centura metropolitană TR35 s-au studiat 8 variante de traseu pentru care s-a realizat o analiză multicriterială din punct de vedere tehnic, social, mediu și din punct de vedere a costurilor. Varianta cea mai fezabilă din punct de vedere a criteriilor menționate anterior este alternativa 8 cu o lungime de 41,843 km, viteză de proiectare 80-100 km/h,

53 de curbe pe traseu, aprobată prin adresa nr 204738/441/11.04.2019 de către Municipiul Cluj-Napoca.

Din punct de vedere a structurilor, pentru alternativa 8 analizată, acestea sunt următoarele:

- 53 structuri cu o lungime de 4695,3 m;
- deschidere maximă structuri 70 m;
- tuneluri: 2 bucăți situate în zona de Pădure Făget, lungime totală de 690 m.

Numărul de benzi ale drumului TR35 așa cum este descris în Master Plan este de 2x2 benzi, drum de clasă tehnică II (conform tabelului 1 din Ordinul 1295 din 30.08.2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice).

Drumul TR35 va asigura legătura între drumurile europene E 60, E 81, E 576, iar centura metropolitană va fi inclusă în rețeaua drumurilor naționale și europene.

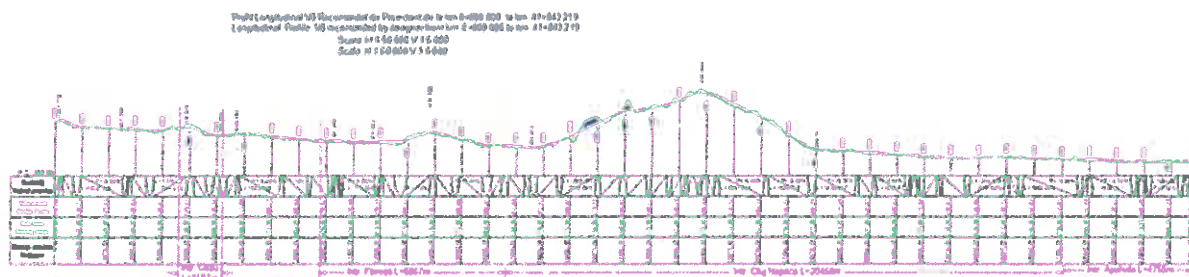


Figura 2 Profil longitudinal al Centurii Metropolitane

Lungimea drumului TR35 așa cum a fost aprobat de către beneficiar este de 41,843 km și se desfășoară pe mai multe UAT-uri – Căpușu Mare, Gilău, Florești, Cluj-Napoca și Apahida, având următoare repartiție a lungimilor pe UAT după cum urmează:

Tabel 2 Lungimea drumului TR35 pe UAT-uri

Centralizator cu lungimea drumului TR35 pe UAT-uri		
Nr. crt.	UAT	Lungime drum TR35 pe UAT-uri (metri)
1	Gilău	8236
2	Căpușu Mare	66, suprapus cu traseul din Gilău
3	Florești	8395
4	Cluj-Napoca	20458
5	Apahida	4755

Total general	41845
---------------	-------

Lățimea platformei drumului TR35 propusă de proiectant este de 22 m conform Ordinului 1296/30 august 2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

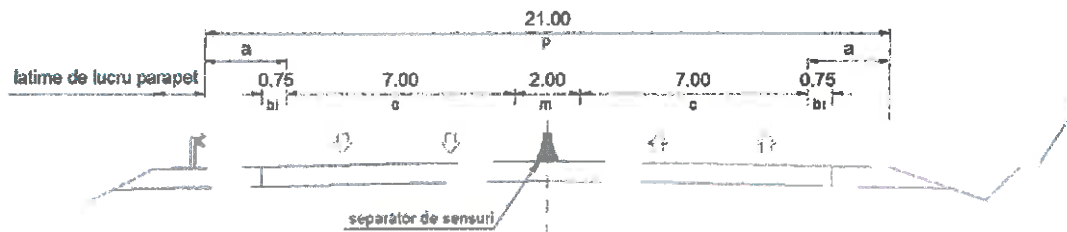


Figura 3 Lățimile platformelor și părților carosabile ale drumurilor în aliniamente pentru DRUMURILE NATIONALE EUROPENE (E) cu patru benzi de circulație și separator de sensuri.

Profilul transversal al centurii metropolitane are lățimea platformei de 22 m din care:

- partea carosabilă cu două benzi de circulație pe sens: $2 \times 7 \text{ m} = 14 \text{ m}$;
- bandă mediană: 3 m;
- acostamente: $2 \times 2,5 \text{ m} = 5 \text{ m}$, din care acostamente consolidate (benzi de încadrare) de 75 cm pentru fiecare parte.

Pe întregul traseu al drumului este propus parapet marginal, acesta se va monta în afara platformei de 22 m, lățimea mărindu-se cu lățimea de lucru al parapetului.

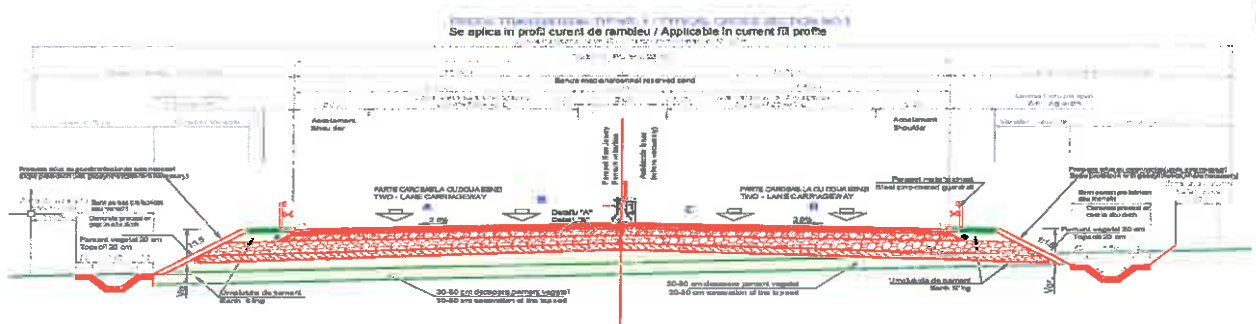


Figura 4 Profil transversal propus pe TR35

În zona nodurilor, lățimea platformei drumului este de 29 m, prin adăugarea unei benzi de 3,5 m la lățimea fiecărui sens de circulație. Aceste benzi fiind benzi de accelerare-decelerare.

Profilurile transversale tip pentru alte categorii de drumuri vor fi corelate cu clasa tehnică a drumului sau străzii respective. Proiectarea traseului s-a realizat cu respectarea normelor și standardelor în vigoare, utilizându-se elemente geometrice cât mai largi, elementele limită fiind, pe cât posibil, evitate. Pentru reducerea riscului de acvoplanare, în curbe și în zonele în care există dever nul, declivitatea minimă nu va coborî sub 0,3%.

Profilul transversal al bretelelor și buclelor nodurilor rutiere:

1. în cazul când bretele vor avea două benzi de circulație lățimea platformei este de 9 m și are următoarea alcătuire:
 - parte carosabilă de 7 m;
 - acostamente $2 \times 1 = 2$ m;
2. în cazul buclelor cu o singură bandă de circulație, lățimea platformei este de 7,5 m cu următoarea alcătuire:
 - partea carosabilă de 4,5 m;
 - acostamente de $2 \times 1,5 \text{ m} = 3$ m;

Pe zonele cu parapete sau supralărgiri platformele buclelor și bretelelor vor fi mărite corespunzător.

Profilele 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:

- 1) drumuri naționale cu 4 benzi de circulație;
 - lățime platformă 17 m ;
 - lățime parte carosabilă 14 m;
 - acostamente $2 \times 1,5 \text{ m} = 3$ m ;
- 2) drumuri naționale cu două benzi de circulație și drumuri județene;
 - lățime platformă 10 m;
 - lățime parte carosabilă 7 m;
 - acostamente $2 \times 1,5 \text{ m} = 3$ m;
- 3) străzi din categoria tehnică II cu patru benzi de circulație
Străzile vor avea următorul profil (simetric față de axa străzii)
 - spațiu median verde 1 m

- parte carosabilă 7 m=2x3,5 m
- spațiu de siguranță, spațiu verde 2 m
- piste pentru biciclete 2,5 m (2 m pistă unidirecțională - 2 fluxuri + 0,5 spațiu de siguranță)
- trotuare 3 m (4 fluxuri de pietoni)
- spațiu de gardă 1 m (amenajare taluze)
- total ampriza 31 - 33 m.

4) străzi de categoria tehnică III cu două benzi de circulație

Străzile vor avea următorul profil (simetric față de axa străzii)

- parte carosabilă 3,5 m;
- trotuare -1,5 m (2 fluxuri de pietoni);
- spațiu de gardă 1m (amenajare taluze) dacă spațiu permite;
- total ampriză 10 - 12 m.

Viteza de proiectare propusă pentru centura metropolitană este:

- la 100 km/h pe tronsonul 1 de la km 0+000 (intersecție DN 1 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 DN 1C);
- de 80 km/h pe tronsonul 2 de la km 17+200 (înainte de nodul 6 Cora din Cluj-Napoca) până la km 28+141 (nodul 13 str Borhanciului Cluj-Napoca).

Pe întreg traseul s-a limitat declivitatea la 6%.

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 prevăzute a fi realizate sub forma de intersecții denivelate, de tipul nodurilor rutiere, cu beretele de acces în și dinspre nod, unde intrarea respectiv ieșirea de pe centură se va face numai cu viraj de dreapta având benzi dedicate.

Aceste noduri rutiere asigură o conectivitate corespunzătoare pe întreaga zona metropolitană traversată de centura TR35. În amplasarea acestor noduri s-a 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 și de 1 - 3,7 km pe raza Municipiului Cluj-Napoca.

Nodurile rutiere vor fi iluminate.

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

Tabel 3 Noduri rutiere pe centura TR35

Nr. nod	Poziție 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	Tip 1

		Bdul. Muncii (VOCE+VOCNE)	
19	39+904	Conexiune 1 Apahida	Tip 2
20	41+511	Conexiune 2 Apahida cu Centura Vâlcele - Apahida (VOCE km 23+664)si DN1C km 16+198	Tip 1

De asemenea proiectul propune 2 tuneluri unul de la km 19+530 la km 19+980 în lungime de 450 m ce traversează pădurea Mănăsturului și cel de-al doilea tunel 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 piloții forăți de diametru mare Ø 1200 mm, doi pereți înspre exterior și un perete în zona mediană. În următoarea etapă, pe acești pereți din piloți forăți, 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 de 50 cm grosime și mai apoi cu pământ din primii 2 m de săpătură și așternerea acestuia pe o grosime de 1 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 acesta 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 construire prin metoda închisă. Acesta tehnologie de execuție presupune realizarea săpăturii pe tronsoane mici, săpătura realizându-se în mod convențional sau mecanizat, după care se trece la securizarea și consolidarea acestuia. Se propune astfel torcretarea cu beton și ancorarea pereților și a 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 forestiera de pe el.

Proiectul propus prevede următoarele lucrări:

Tabel 4 Categoria de lucrări propuse pentru realizarea investițiilor

Nr. crt	Categoria de lucrare	Procent din total
1	LUCRĂRI DE DRUMURI	29,7 %
1.1	Terasamente	16,92%
1.1.1	Săpătură	3,17 %
1.1.2	Umplutură	13,75%
1.2	Suprastructură	12,73 %
2	LUCRĂRI DE PODURI SI PASAJE	25,54 %
2.1	Poduri și pasaje cu deschidere până la 12 m	0,15%
2.2	Poduri și pasaje cu deschidere între 12-24 m	11,24%
2.3	Poduri și pasaje cu deschidere între 24-40 m	9,55 %
2.4	Poduri și pasaje cu deschideri mai mari de 40 m	4,59 %
3	LUCRĂRI DE CONSOLIDĂRI	8,73 %
3.1	Ziduri de rambleu <4 m	0,82%
3.2	Ziduri de rambleu 4-8 m	0,83 %
3.3	Ziduri de debleu până la 5 m	1,37%
3.4	Ziduri de debleu până la 5-10 m	1,46%
3.5	Ziduri de debleu mai mari de 10 m	2,25%
3.6	Consolidare terasament în terenuri slabe de fundație	2 %
4	LUCRĂRI DE TUNELURI	7,83 %
5	LUCRĂRI HIDROTEHNICE	3.16 %
5.1	Dispozitive de scurgere a apelor	1,25 %
5.2	Podete	0,51 %
5.3	Lucrări hidrotehnice, protecția împotriva inundațiilor	1,40%
6	INTERSECȚII	30,06%

7	LUCRĂRI SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	2,60 %
7.1	Parapeți	2,22 %
7.2	Semnalizare verticală și orizontală	0,24%
7.3	Iluminat	0,24%
7.4	ITS	0,14%
8	Iluminat	0,27%

Structura verticală a centurii metropolitane TR35 (partea carosabilă, acostamente consolidate, benzi de accelerare-decelerare în zona nodurilor) de la partea superioară la partea inferioară este următoarea:

- strat de uzură din beton asfaltic MAS 16 - 5 cm;
- strat de legătură din beton asfaltic BAD 22,4 - 6 cm;
- strat de bază din mixtură asfaltică AB 31,5 - 10 cm;
- goesintetic pentru întârzierea transmiterii fisurilor;
- 2 cm mixtură asfaltică;
- fundație superioară de agregate stabilizate cu liant hidraulic - 25 cm;
- fundație de agregate - 30 cm;
- Strat de formă (pământ stabilizat sau agregate naturale sau artificiale (se impune la nivel superior o deflexiune măsurată cu pârgă Benkelman conf CD 31 de maxim 2.0 mm)

Partea carosabilă a centurii metropolitane este de 7 m pe sens, iar în partea mediană se amplasează parapet New Jersey. Pe părțile laterale ale drumului sunt zone de acostament (shoulder) cu lățime de 2,5 m, iar în exteriorul acestor acostamente sunt parapeții metalici zincăți. Pe partea laterală a centurii metropolitane TR35 există un șanț prefabricat sau monolit cu înclinația taluzurilor de 1:1, lățimea șanțului este de 1,5 m.

Pentru bretele, bucle cu o bandă sau cu două benzi partea carosabilă are următoarea structură de la partea superioară la partea inferioară:

- strat de uzură din beton asfaltic MAS 16 - 4 cm;
- strat de legătură din beton asfaltic BAD 22,4 - 5 cm;
- strat de bază din mixtură asfaltică AB 31,5 - 6 cm;
- goesintetic pentru întârzierea transmiterii fisurilor;

- mixtură asfaltică - 2 cm;
- fundație superioară din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici - 23 cm;
- fundație din agregate - 30 cm;
- strat de formă (pământ stabilizat sau agregate naturale sau artificiale) - 20 cm.

Se impune la nivel superior o deflexiune măsurată cu pârghia Benkelman conform CD 31 de maxim 2.0 mm.

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

- drumuri vicinale de exploatare sau agricole care sunt de pământ se vor realiza după cum urmează cu următoarea structură:
 - 15 cm strat superior de piatră spartă
 - 30 cm strat inferior de fundație din agregate naturale
- drumurile vicinale de exploatare sau agricole care sunt pietruite se vor realiza cu următoarea structură:
 - 15 cm strat superior din piatră spartă
 - 30 cm strat inferior de fundație din agregate naturale.

Pentru preepurarea apelor meteorice sunt prevăzute următoarele facilități legate tehnologic între ele:

- bazin de sedimentare;
- prag de deviere din beton;
- separator de hidrocarburi prevăzut cu cămin pentru colectare ulei și împrejmuire cu plasă de sârmă;
- șanț tip turnat în situ;
- bazin de retenție cu panta pereților de 2:3.

Pentru protecția populației sunt prevăzute panouri antifonice cu înălțime de 3 m care sunt montate pe fundație de beton armat C12/15.

De asemenea pentru buna desfășurare a activităților sunt prevăzute organizări de șantier. Locația organizărilor de șantier este pe locația viitoarelor centre de intervenție.

Dotări auxiliare ale drumului TR35 – Centura Meropolitană 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, care vor fi realizate odată cu proiectul;
2. Două parcări de scurtă durată, una la km 9+300 în zona Florești și una la km 36+400 în zona capăt bulevardul 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 autostardă 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 specific;
5. Instalatii pentru asigurarea urmării desfășurării traficului (ITS);

Supratraversări pentru Drumul Transregio Feleac TR35 și drumurile de legătură

Drumul Transregio Feleac TR35 va traversa un număr de cursuri de apă. În cele ce urmează sunt listate supratraversările necesare și lucrările propuse în cazul fiecăreia.

Tabel 5 Supratraversările necesare pe Centura TR35

Nr. crt.	Curs de apă	Cod cadastral	Coordonate stereo 70		Lucrări propuse
			X =	Y =	
R1 BIEF1	Pârâul Câpuș	II-01.31.10	373280.44	587288.59	Pod
TR 2	Valea Budulău	Necadastrat	373856.88	587417.61	Podet nou cu deviere de albie
TR 3	Valea Zăpodie	Necadastrat	374895.46	586851.51	Podet
TR 4	Valea	Necadastrat	375042.41	586792.86	Podet

Nr. crt.	Curs de apă	Cod cadastral	Coordonate stereo 70		Lucrări propuse
			X =	Y =	
	Hideșee				
TR 5	necadastrat, Zona Hideșee	Necadastrat	375358.41	586660.13	Podet
TR 6	necadastrat, Zona Hideșee	Necadastrat	375843.38	586453.1	Podet
TR 7 BIEF2	Pârâul Câpuș	II-01.31.10	375990.72	586399.7	Regularizare și relocare albie
TR 8	Pârâul Viștelaea	Necadastrat	376655.42	586240.66	Viaduct
TR 9	Pârâul Viei	necadastrat	377992.47	585770.65	podet
TR 10	Someșul Mic	II-01.31.00	378564.08	585811.74	lucrari de consolidare (protecție mal, corecții albie)
TR 11	Necadastrat, torent	necadastrat	378910.93	585737.49	Podet (regularizare albie)
TR 12 BIEF3	Pârâul Morțanușa	necadastrat	380278	585593	pod
TR 13	Necadastrat, zona Dealu Suceagului	necadastrat	381010.62	585438.88	podet
TR 14	Necadastrat, zona Dealu Suceagului	necadastrat	381249.27	585253.64	haldare, umplere, construire

Nr. crt.	Curs de apă	Cod cadastral	Coordonate stereo 70		Lucrări propuse
			X =	Y =	
					parcare de scurtă durată
TR 15 BIEF4	Someșul Mic	II-01.31.00	381365	585063	viaduct (traversează și Râul Someșul Mic cât și Canal Șomes)
TR 16 BIEF5	Canal Someșu Mic	II-01.31.00	381458	584975	viaduct (traversează și Râul Someșul Mic cât și Canal Șomes)
TR 17 BIEF6	Pârâu Fenesu	II-01.31.11	382126.34	584736.42	pod
TR 18 BIEF7	Someșul Mic	II-01.31.00	383946.57	584397.29	pod
TR 19	torent	necadastrat	384394.01	584763.23	Podet - gospodărire ape pluviale - izvor
TR 20	necadastrat Valea Bongardului	necadastrat	386119.21	585632.26	pod
TR 21	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	386927.32	585765.61	podet - gospodărire ape pluviale

Nr. crt.	Curs de apă	Cod cadastral	Coordonate stereo 70		Lucrări propuse
			X =	Y =	
TR 22	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	387810.88	585772.08	podet - gospodărire ape pluviale
TR 23 BIEF 8.2	Someșul Mic	II-01.31.00	388202.53	585839.35	pod
TR 24 BIEF8	Someșul Mic	II-01.31.00	388666	585888	pod
TR 26	torent în pădure	necadastrat	389357.44	583942.42	podet
TR 27	torent în padure	necadastrat	389601.07	583817.62	pod
TR 28	torent în pădure	necadastrat	390398.79	583327.66	pod
TR 29	torent în pădure	necadastrat	390665.81	583010.89	pod
TR 30	torent în pădure	necadastrat	390986.07	582437.06	viaduct peste 3 văi
TR 32	torent în pădure	necadastrat	391538.27	582235.82	podet
TR 33	torent în pădure	necadastrat	391629.33	582233.14	podet
TR 34	torent în pădure	necadastrat	391748.95	582241.03	podet
TR 35	torent în pădure	necadastrat	391969.69	582251.26	podet
TR 36	Pârâu Becaș - izvor	II-01.31.16	392826.51	582658.31	podet, sistem drenaj,

Nr. crt.	Curs de apă	de	Cod cadastral	Coordonate stereo 70		Lucrări propuse
				X =	Y =	
						relocare vale
TR 37 BIEF9	Pârâu Becaş izvor	-	II-01.31.16	393659	582963	pod
TR 38 BIEF10	Vale fără nume (afluent Becaş)		necadastrat	394232	583432	relocare vale (de la km 25 900 până la km 26 400 pe partea dreaptă)
TR 39	rigolă colectare ape pluviale	-	necadastrat	394240.66	583709.45	podet
TR 40	Vale fără nume (afluent Becaş)		necadastrat	394460.71	584063.75	pod
TR 41	Pârâu Becaş		II-01.31.16	394863.23	584524.1	reamenajare, regularizare albie
TR 42 BIEF10.2	Vale fără nume (afluent Becaş)		necadastrat	395572.65	585409.7	podet
TR 43	rigolă colectare ape pluviale	-	necadastrat	396302.65	586321.78	podet

Nr. crt.	Curs de apă	Cod cadastral	Coordonate stereo 70		Lucrări propuse
			X =	Y =	
TR 44 BIEF 11	Pârâu Becaș	II-01.31.16	397468	587881	Viaduct + regularizare albie
TR 45 BIEF 12	Someșul Mic	II-01.31.00	398287.67	588555.38	pod
TR 46	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	398806.3	589597.37	podeț - gospodărire ape pluviale
TR 47	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	399170.86	589682.83	podeț - gospodărire ape pluviale
TR 48	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	399407.77	589730.64	podeț - gospodărire ape pluviale
TR 49	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	400153.12	589704.42	podeă - gospodărire ape pluviale
TR 50	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	400451.67	589652.4	podeă - gospodărire ape pluviale
TR 51	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	401550.34	589362.97	podeă - gospodărire ape pluviale
TR 52	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	402118.46	589468.62	podeă - gospodărire ape pluviale
TR 53	rigolă - colectare	necadastrat	403085.86	590151.89	podeț - gospodărire

Nr. crt.	Curs de apă	Cod cadastral	Coordonate stereo 70		Lucrări propuse
			X =	Y =	
	ape pluviale				ape pluviale
TR 54 BIEF 13	Pârâu Valea Caldă	II-01.31.18	403664.5	590926.94	pod (se dublează podul existent în amonte)
TR 55	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	403702.1	591061.29	podeă - gospodărire ape pluviale
TR 56	rigolă - colectare ape pluviale	necadastrat	404149.77	591840.44	podeț - gospodărire ape pluviale

Notă: TR reprezintă supratraversările/lucrările de pe traseul principal al Centurii TR35

Tabel 6. Supratraversările necesare pe drumurile de legătură CNAIR

Nr. Crt.	Curs de apă	Cod cadastral	Coordonate stereo 70		Lucrări propuse
			Y =	X =	
DL 15	Pârâu Pe Vale	II-01.31.12	385784.87	584471.92	pod
DL 16 BIEF DL 3	Someșul Mic	II-01.31 .00	385444.74	585027.12	pod
DL 17	necadastrat, Valea Bongardului	necadastrat	384772.64	586354.57	podet
DL 18	valea Hosuveghi	necadastrat	384752.69	587246.33	podet

Nr. Crt.	Curs de apă	Cod cadastral	Coordonate stereo 70		Lucrări propuse
			Y =	X =	
DL 34 BIEF DL 9	Pârâu Becaș	II-01.31.16	394629	584383	pod
DL 38	rigola colectare ape pluviale	necadastrat	396166.51	586549.09	podet

3.6.2 Materii prime și auxiliare, energie și combustili utilizați

În ceea ce privește materialele folosite, este propusă utilizarea unor soluții flexibile, care permit adaptarea în viitor la alte ipoteze de calcul, fiind realizate din materiale sau elemente care permit cu ușurință intervenții ulterioare. Astfel, vor fi folosite agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici, pământ stabilizat cu lianți, mixtură asfaltică, beton asfaltic, fier beton pentru realizarea fundațiilor unor structuri, pavaje din dale de beton autoblocante de tip T pentru realizarea trotuarelor, geotextil.

În tabelul de mai jos sunt enumerate materiile prime folosite la realizarea proiectului propus.

Tabel 7. Materii prime folosite și modul de gestionare a acestora în cadrul proiectului propus

Nr. crt.	Materii prime și auxiliare folosite	Mod de utilizare în cadrul proiectului	Mod de depozitare a materialelor	Cantități estimate
Centura metropolitană TR35				
1	Pământ stabilizat/agregate naturale sau artificiale	Realizare fundație la centura metropolitană	Se descarcă direct la fronturile de lucru	276.163,8 mc
1	Agregate minerale	Realizare fundație la centura metropolitană	Organizarea de șantier. Se descarcă direct la frontul de lucru	276163,8 mc

Nr. crt.	Materii prime și auxiliare folosite	Mod de utilizare în cadrul proiectului	Mod de depozitare a materialelor	Cantități estimate
2	Agregate stabilizate cu liant hidraulic	Realizare fundație superioară	Organizarea de șantier. Se descarcă direct la fronturile de lucru	230.136,5 mc
3	Mixtură asfaltică	Realizare strat de bază	Se descarcă direct la fronturile de lucru. Se procură de la stațiile de mixturi asfaltice	18.410,92 mc
4	Geosintetic	Pentru întârzierea transmiterii fisurilor	Organizarea de șantier	920.546 mp
5	Mixtură asfaltică AB 31,5	Pentru realizare strat de bază	Se descarcă direct la fronturile de lucru Se procură de la stațiile de mixturi asfaltice	92.054,6 mc
6	Beton asfaltic BAD 22,4	Pentru realizare strat de legătură	Se descarcă direct la fronturile de lucru. Se procură de la societăți autorizate/acreditate.	55.232,76 mc
5	Beton asfaltic MAS 16	Realizare strat de uzură	Se descarcă direct la fronturile de lucru. Se procură de la societăți autorizate/acreditate.	46.027,3 mc
Pentru bretele, noduri rutiere, drumuri naționale				
6	Pământ stabilizat, agregate naturale, sau artificiale	Pentru realizarea stratului de formă	Organizarea de șantier. Se procură de la groapă de împrumut	50.053,5 mc
7	Agregate naturale	Pentru realizare fundație	Se procură de la societăți atestate/acreditate	60.006,42 mc
8	Agregate stabilizate cu liant	Pentru realizare fundație	Se procură de la societăți atestate/acreditate	46.004,92 mc

Nr. crt.	Materii prime și auxiliare folosite	Mod de utilizare în cadrul proiectului	Mod de depozitare a materialelor	Cantități estimate
	hidraulic			
9	Mixtură asfaltică	Realizare fundație	Se procură de la societăți atestate/acreditate. Se livrează direct la fronturile de lucru.	4000,42 mc
10	Geosintetic	Pentru întârzierea transmiterii fisurilor	Se procură de la societăți atestate/acreditate.	200.021,4 mp.
11	Mixtură asfaltică AB 31,5	Pentru realizare strat de bază mixtură asfaltică	Se procură de la societăți atestate/acreditate. Se livrează direct la fronturile de lucru.	12.001,28 mc
12	Beton asfaltic BAD 22,4	Pentru realizarea stratului de legătură	Se procură de la societăți atestate/acreditate. Se livrează direct la fronturile de lucru.	10.001,07 mc
13	Beton asfaltic MAS 16	Pentru realizarea stratului de uzură	Se procură de la societăți atestate/acreditate. Se livrează direct la fronturile de lucru.	8.000,856 mc

Pentru realizarea lucrărilor de construcție a centurii și a nodurilor rutiere, se vor utiliza:

- încărcătoare tip buldozer;
- excavatoare;
- autocamioane;
- cilindru compactor;
- autobetoniere;
- dumper;

- utilaje sortare-concasare;
- greder;
- finisor de asfalt;

Pentru realizarea lucrărilor propuse se vor utiliza și alte utilaje/dotări specifice, dacă se va impune (malaxor de preparare beton, pompe apă, containere etc.).

Se apreciază ca numărul de utilaje ce va lucra în perioada de vârf pe șantier la construirea centurii metropolitane și a drumurilor de legătură va fi de: 3 stație de preparare a betonului de ciment, 2 stații de asfalt, 80 autocamioane, 25 autobetoniere, 30 excavatoare, 10 pompe beton de ciment, 15 automacarale de mare capacitate, 30 buldozere cu lamă, 5 autogredere și 50 autoturisme/autoutilitare.

Energia electrică la execuția lucrărilor va fi asigurată prin generatoare electrice, nefiind necesară realizarea de racorduri noi.

Apa potabilă pentru personalul de șantier va fi îmbuteliată, iar cea tehnologică va fi furnizată din surse mobile (cisterne).

Încălzirea spațiilor din cadrul organizărilor de șantier va fi asigurată prin radiatoare electrice.

Alimentarea cu carburanți – În perioada execuției lucrărilor, se vor utiliza carburanți și lubrifianți pentru mijloace auto și utilaje. Pe amplasamentul investiției nu sunt prevăzute amenajări de spații și dotarea cu instalații pentru depozitare de substanțe periculoase. Alimentarea cu carburanți a mijloacelor auto, schimburile de ulei, lucrările de întreținere și reparații ale mijloacelor auto și utilajelor, se vor face la stații de distribuție carburanți auto și în ateliere specializate.

Dacă este necesar, utilajele folosite la execuția lucrărilor vor fi alimentate cu motorină cu cisterne metalice omologate, iar uleiuri vor fi folosite doar pentru completare. Motorina și uleiurile vor fi aprovizionate pe măsura consumului, fără a fi necesară realizarea de stocuri/depozite.

3.6.3 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Odată cu încheierea lucrărilor, pentru asigurarea energiei electrice în faza de funcționare, acolo unde este cazul (sistem de iluminare), se va realiza bransament la Sistemul Energetic Național.

3.6.4 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

La finalizarea investiției pentru refacerea cadrului natural se vor adopta următoarele măsuri:

- aducerea la cadrul natural existent a tronsoanelor afectate temporar prin desființarea lucrărilor provizorii, nivelarea debleurilor, a rambleurilor și acoperirea excavațiilor;
- îndepărtarea tuturor resturilor materiale și transportul deșeurilor pe amplasamente autorizate;
- se vor reface zonele afectate de lucrări de decopertare, prin reducerea terenului în starea inițială, inclusiv cu reinstalarea vegetației acolo unde este afectată, prin așternerea unui orizont de sol fertil la suprafață și asigurarea regenerării naturale cu specii de plante locale;
- suprafețele de teren destinate organizării de șantier vor fi eliberate și redade cadrului natural, în stare nealterată;

Readucerea terenului la starea sa inițială se va face progresiv, pe măsură ce fronturile de lucru se închid.

3.6.5 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Drumuri tehnologice

În cadrul procesului de construire, se va pune la dispoziția constructorului terenurile astfel încât transportul din șantier să se realizeze pe cât posibil în lungul aliniamentului afectat de construcție.

Pe perioada construirii, accesul în șantier se va face pe drumurile existente, adiacente construcției, accesul pe axul lucrării drumului TR35 se va face pe amplasamentul drumurilor existente sau propuse. Modurile fiind suficient de dese la distanță de 2-5 km considerăm că accesul se va aface ușor nefiind necesare alte accese temporare.

În conformitate cu termenii de referință stabiliți pentru licitația de adjudecare a constructorului care va executa lucrarea, responsabilitatea întreținerii acestor drumuri pe care le va accesa și redarea lor la sfârșitul terminării construcției drumului, la aceeași parametri de funcționare, se află în sarcina constructorului. Pentru acesta va avea alocat în cadrul contractului un buget pentru întreținere și reparare astfel încât zestrea rutieră existentă să nu fie afectată.

3.6.6 Resurse naturale folosite în construcție și în funcționare

Pentru realizarea lucrărilor propuse și pentru prepararea materialelor necesare, dintre resursele naturale se utilizează apă, piatră spartă, piatră brută, nisip, balast, pământ/material local și sol vegetal în perioada de execuție a lucrărilor.

3.6.7 Metode folosite în construcție/demolare

În etapa I se va realiza centura metropolitană care va cuprinde următoarele activități:

- îndepărtare strat vegetal – se preconizează îndepărtarea unui volum de strat vegetal de 950.000 mc
- săpătură corp drum – cca 4.985.000 mc
- săpătură în groapă de împrumut 5.365.000 mc
- umplutură corp drum – cca 6.076.000 mc
- lucrări de terasare în cazul în care este necesară ridicarea terenului pentru construcția drumului;
- realizarea substratului izolator din nisip la baza drumului ce se dorește a fi realizat;
- construirea fundamentului drumului;
- construcție fundație din balast stabilizat cu ciment peste stratul depus anterior;
- construcție strat de bază din mixtură asfaltică;
- îmbrăcăminte strat de legătură din beton asfaltic;
- îmbrăcăminte din beton asfaltic.

Pentru colectarea apelor meteorice, lucrările care asigură scurgerea apelor meteorice către emisar sunt:

- șanțuri cu secțiune pereată la marginea amprizei;
- podețe (cu deschidere de 2 m, 3 m, 4 m și 5 m);
- rigole de acostament din elemente prefabricate;
- casiuri de descărcare a apelor de pe suprafața centurii;
- rigole pereate în zona mediană a centurii metropolitane 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).

Detalierea lucrărilor care se vor desfășura pentru execuția centurii metropolitane și a drumurilor de legătură care aparțin de CNAIR se va face în paragrafele următoare după cum urmează:

Lucrări de pregătire a amplasamentului

Pe baza planului de situație și a profilului longitudinal se restabilesc aliniamentele și curbele traseului proiectat,

Lucrările de terasamente sunt precedate întotdeauna de o serie de lucrări pregătitoare pentru asigurarea unei execuții corecte, continue și cu productivitate sporită. Cele mai importante lucrări pregătitoare sunt: verificarea și restabilirea traseului; defrișarea zonei de arbuști și tufișuri; doborârea arborilor și scoaterea rădăcinilor; extragerea brazdelor și decaparea pământului vegetal; pichetarea profilelor transversale; amenajarea drumurilor de acces.

Zona ce va fi pregătită pentru lucrări este, în majoritate, ocupată de pășuni și parțial zone împădurite.

Suprafețele de teren afectate de lucrări aparțin de municipiul Cluj-Napoca, UAT Căpușu Mare, Gilău, Florești, Baci, Apahida, Feleac au următoarele folosințe:

Tabel 8 Bilanț teritorial existent/propus

BILANT TERITORIAL EXISTENT		TOTAL ZONĂ DE STUDIU				Diferența dintre situațiile existente și situația propusă (ha)
ZONE FUNCȚIONALE	SUPRAFAȚA EXISTENTĂ (ha)	PROCENT TOTAL %	SUPRAFAȚA PROPUȘĂ (ha)	PROCENT TOTAL %		
		Existent	Existent	Propus	Propus	
TERENURI ÎN INTRAVILAN						
ZONA CENTRALA	-	-	-	-	-	0
INSTITUTII SI SERVICII	39.37	3.08	38.22	2.99	1.15	
ZONA MIXTA	32.98	2.58	32.19	2.52	0.79	
LOCUINTE DE TOATE TIPURILE	238.87	18.71	220.63	17.28	18.24	
UNITATI INDUSTRIALE SI DEPOZITE & ACTIVITATI TERTIARE	269.54	21.12	244.12	19.13	25.42	
ZONA TEREN ARABIL, PASUNI, FÂNEȚE	262.19	20.54	198.26	15.53	63.93	
TEREN LIBER (FĂRĂ DESTINAȚIE)	-	-	-	-	0	
ZONA GOSPODĂRIRE COMUNALĂ, CIMITIR	13.01	1.02	11.7	0.92	1.31	
CĂI DE COMUNICAȚIE ȘI TRASPORT RUTIER	148.94	11.67	320.31	25.09	171.37	
CĂI DE COMUNICAȚIE ȘI TRASPORT FEROVIAI	0.59	0.05	0.35	0.03	0.24	

CĂI DE COMUNICAȚIE ȘI TRASPORT
AERIE

132.51	10.38	93.23	7.3				0
ZONE VERZI, PARCURI, SPORT, AGREMENT, PROTECȚIE							39.28
APE	7.07	8.14	0.64				1.07
PĂDURI	74.21	60.95	4.77				13.26
LIVEZI	45.09	37.4	2.93				7.69
VII	11.47	9.87	0.77				1.6
ZONA CONSTRUCȚII AFERENTE LUCRĂRILOR EDILITARE	0.62	1.08	0.08				0.46
ZONE CU DESTINAȚIE SPECIALĂ	-	-	-				0
din care MapN	-	-	-				0
Total intravilan	1276.47	1276.47	100				100
TERENURI ÎN EXTRAVILAN							
ZONĂ FORESTIERĂ	13.48	9.14	1.44				4.34
AGRICOL – ARABII, PĂȘUNI, FĂNETE	549.01	376.01	59.32				173
AGRICOL – LIVEZI	15.68	13.45	2.12				2.23
APE	3.62	2.03	0.32				1.59
ZONĂ TRASPORT RUTIER	51	232.63	36.79				181.63
ZONĂ TRASPORT FEROVIAR	1.02	0.57	0.09				0.45
Total extravilan	633.83	633.83	100				100
TOTAL U.A.T.	1910.3	1910.3					

Lucrări de defrișare

Lucrările de execuție a Centurii metropolitane și a drumurilor de legătură din etapa I care aparțin de CNAIR implică lucrări de defrișare pe o suprafață de 17,6 ha de pădure în zona de intravilan și extravilan ale UAT-urilor din zona proiectului. Pentru zona Pădurea Făget (pădurea Bisericii și Pădurea Mănăsturului) suprafața defrișată va fi de 31,86 ha.

Defrișările se vor efectua în baza autorizației de exploatare forestieră eliberată de Direcția Silvică în urma emiterii Hotărârii de Guvern privind exproprierea.

Lucrările specifice defrișării pot fi grupate astfel:

- Împărțirea parchetului în postate, stabilirea direcției de doborâre a arborilor și eliberarea locului de cădere a acestora, alegerea și amenajarea drumurilor de acces, stabilirea și amenajarea depozitului primar;
- Doborârea, curățarea de crengi și fasonarea parțială a arborilor cu ajutorul motoferăstraielor, topoarelor și țapinelor;
- Colectarea de la cioata prin târâre a trunchiurilor, a coroanelor secționare și a arborilor cu părți din coroană cu ajutorul tractoarelor echipate cu trolu și sapă, precum și a țapinelor și topoarelor;
- Curățarea parchetului de resturi lemnoase, crengi și depozitarea în grămezi sau șiruri;
- Fasonarea, sortarea și depozitarea masei lemnoase în depozite primare cu ajutorul motofierăstraielor, topoarelor, țapinelor;
- Transportul lemnului fasonat din depozitele primare în depozitele finale cu mijloace de transport speciale.

Defrișarea suprafețelor de teren cu arbori cu diametre sub 10 cm se face cu buldozerul cu echipament defrișor, încărcarea în autobasculante și apoi evacuarea acestora pentru valorificare ca și combustibil pentru încălzire.

Pământul vegetal se decapează pe o grosime de 10 - 30 cm cu lama buldozerului sau autogrederului și se depozitează în afara amprizei drumului, pentru a fi folosit la îmbrăcarea taluzurilor.

Terasamente și săpături

Prin lucrări de terasamente se înțelege totalitatea operațiilor de săpătură și umplutură pe direcția axului drumului în vederea realizării corpului său. Mișcarea pământurilor pentru realizarea corpului drumului se efectuează atât în sens transversal cât și în lungul drumului (longitudinal). Ciclul de lucru este săpătură – transport – umplutură, lucrările desfășurându-se pe operații specifice cu utilaje de construcții specializate.

Prima operațiune constă din îndepărtarea solului vegetal prin excavare cu buldozerul. Solul vegetal rezultat se va folosi pentru amenajarea taluzurilor la ramblee.

Excavațiile în sol foarte dur se efectuează cu excavatorul cu încărcare directă în basculantă și transport la zonele cu lucrări de umplere. Excavațiile în sol de duritate medie urmează aceeași metodă. Pentru umpluturile cu pământ este necesară nivelarea cu ajutorul unui buldozer a materialului descărcat din basculante și compactare lui cu un compresor plan tractat de buldozer.

Acoperirea taluzurilor cu iarbă constă din așternerea unui strat de sol vegetal cu ajutorul excavatorului cu cupă și nivelarea lui cu buldozerul.

Excavațiile, după importanță și specificitate se pot realiza cu următoarele tipuri de utilaje:

- Buldozere cu pneuri și șenile pentru scarificare, săpături superficiale cu și fără transport de terasament; nivelare depozite de pământ și cu alte materiale, nivelare propriu zisă. Se vor folosi utilaje de la 60 CP până la 300 CP;
- Excavatoare cu pneuri și șenile echipate cu lingură dreaptă, inversă, sau cupa trasă, draglină – pentru excavații în front, în tranșee, prelucrarea malurilor, versanților ori taluzurilor sau încărcare în mijloacele de transport. Se vor folosi utilaje între 65 CP până la 200 CP;
- Screpere și autoscrepere execută succesiv operațiile de săpare, transport în domeniul 500 – 2000 m și nivelează pământul. Ele pot fi tractate și ori autopropulsate și se recomandă la lucrări cu volume unitare mari când gropile de împrumut sau zonele de depunere sunt paralele cu terasamentul de bază. Gama lor definită de capacitatea cupei se întinde între 6 mc și 18 mc;
- Gredere și autogredere pentru nivelarea de suprafață sau decaparea unor

strate subțiri de pământ folosite în operațiuni de finisare de suprafață sau pe taluzuri;

- Autobasculante sau autodumpere – utilaje specializate pentru transport pământ și materiale granulare care au o structură ce rezistă drumurilor de șantier, dar cu o viteză de deplasare mai redusă – folosite în interiorul șantierului;
- Autoîncărcătoare pe pneuri și senile care au cupa frontală ce poate prelua materialele din grămezi, le transportă și le descarcă de asemenea în grămezi. Sunt utile pentru mișcări locale în vrac, dar pot face aceleași operații și pentru alte materiale de construcții, baloturi, butoaie etc.;

Toată această gamă de utilaje se folosește și pentru transportul sau punerea în operă și a altor materiale de masă mai mult sau mai puțin pulverulente cum ar fi: agregatele minerale, anrocamentele, betonul vârtos etc.

Umpluturile care se compactează:

- Cilindri compactori statici pentru argile și vibratori pentru materiale granulare ca și cilindri cu picior de oaie pentru a realiza între-pătrunderea stratelor compactate. Tiposerierea lor este foarte mare putând fi tractați sau autopropulsați lucrând unitar sau în tandem;
- Autocisterne pentru transportul apei necesară la corectarea umidității terasamentelor puse în operă;
- Alte utilaje de finisare de tipul celor prezentate anterior buldozere și autogredere.

Lucrările de terasamente sunt necesare în vederea amenajării patului platformei drumului pentru asigurarea declivității conform normelor de proiectare. În acest scop vor fi efectuate lucrări de umplură pentru realizarea rambleului drumului și lucrări de excavații în zonele de debleu.

Umpluturile în ramblee presupun nivelarea pământului descărcat din autobasculante cu buldozerul, și apoi compactarea cu cilindru lis tractat de un buldozer.

Îmbrăcarea taluzurilor cu iarbă constă din așternerea pământului vegetal pe taluz cu cupa excavatorului și nivelarea lui cu buldozerul. Scarificarea acostamentelor se efectuează cu buldozerul echipat cu scarificator.

Suprastructura drumului. Șanțuri , rigole, parapeti

Așternerea stratului de balast presupune descărcarea lui din autobasculante, nivelarea cu buldozerul și compactarea cu cilindrul vibrator tractat de un buldozer. Stratul de piatră spartă în fundație va urma aceeași tehnologie. Stratul de agregate naturale stabilizate cu ciment presupune prepararea amestecului în stația de betoane, aducerea lui pe amplasament și apoi utilizarea tehnologiei de mai sus.

Amorsarea suprafețelor cu emulsie cationică cu rupere rapidă se face cu o autocisternă specială.

Stratul de bază din mixtură asfaltică cu bitum și agregate concasate executat la cald. Mixtura se va prepara în afara amplasamentului și va fi adusă pe șantier cu autobasculante cu încălzire, descărcată în repartitoare și apoi compactată cu cilindri specifici pentru asfalt. Stratul de legătură din binder de criblură și agregate concasate executat la cald va urma tehnologia de mai sus, la fel și stratul de uzură din beton bituminos.

Așternerea îmbrăcămintei se face cu repartizatorul-finisor, utilaj complex care are în componență: placă nivelatoare, dispozitiv de reglare a grosimii, grindă vibratoare, șnec de repartizare, bunker, bandă transportoare. Cilindrarea stratelor așternute se face cu ajutorul unor sisteme de cilindrii compactori cu pneuri multiple, vibratoare, curățarea cu perii multiple, stropire cu emulsie bituminoasă, finisoare.

Rigola carosabilă din prefabricate se va realiza cu ajutorul unei macarale montată pe un excavator. Șanțul neperiat presupune realizarea excavației cu excavatorul. Șanțurile pavate cu elemente prefabricate presupun montarea de prefabricate cu o macara. Decolmatarea șanțurilor existente se va efectua cu excavator cu cupă profilată.

Sistemul de protecție pentru siguranța circulației include: glisiere de siguranță, parapete de beton, perne anti-coliziune, tronsoane de capăt și racorduri.

Semnalizări și marcaje

Se vor monta: stâlpi de dirijare, indicatori kilometrici, indicatori hectometrici, stâlpi pentru indicatoare de circulație, marcaje rutiere, fiind necesară o macara pe pneuri și o mașină de marcat.

Poduri, pasaje, viaduct, structuri casetate

Suprastructura pentru pasaje, pod și viaduct este formată în special din grinzi metalice. Metodologia de construcție va fi următoarea:

- curățirea albiei pentru a se asigura scurgerea apelor mari;
- realizarea de batardouri pe un mal sau pe ambele în același timp din umpluturi sau cu palplanșe scurte;
- excavarea sub epuizmente directe a fundației până la atingerea cotei proiectate;
- cofrarea, armarea și turnarea culeelor din beton armat;
- fixarea aparatelor de reazem;
- montarea grinzilor metalice;
- desfacerea batardoului;
- suprabetonarea grinzilor, realizarea căii de rulare, a trotuarelor și a parapetelor protecția albiei cu dale din beton în dreptul culeelor.

Dat fiind volumul mare și diferit de materiale, semifabricate și prefabricate ce se va transporta și gama de mijloace de transport este diversă:

- autobasculante de diferite capacități în general de peste 16 tone, autodumpere, autocisterne, autoizoterme pentru transport produsele bituminoase la cald;
- autobetoniere și pompele de beton ce le însoțesc de obicei;
- trailere pentru transportul utilajelor, a elementelor prefabricate mari și a altor piese grele;
- vehicule necesare transportului de produse alimentare pentru personalul de execuție, transportul de pasageri pentru supraveghere și control;
- autocisterne pentru transportul carburanților.

Circulația de șantier a fost proiectată și evaluată în raport cu următoarele elemente:

- volumul de materiale necesar a fi transportat pe șantier;
- categoriile de materiale ce trebuie transportate: pământ, balast,
- ciment, beton de ciment, emulsie bituminoasă, beton asfalt, elemente prefabricate, vopsea pentru marcaje etc;
- categorii de vehicule existente (capacitate) și consumul specific de carburant;
- intervale de timp alocate executării diferitelor categorii de lucrări;
- viteza medie de deplasare permisă: 50 km/h;

- intervale de timp necesare pentru operațiile de încărcare/descărcare: 5-10 minute.

Lucrări de colectare și evacuare a apelor

Lucrarile 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 casiuri 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 emisari. Evacuarea apelor pluviale din șanțurile și rigolele drumului, s-au prevăzut a se face în emisarii existenți/văi 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 m² în funcție de debitul pe care îl vor prelua. Aceste suprafețe includ coeficientul suplimentare 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 terasamente și dirijarea lor către emisari.

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

S-au prevăzut următoarele tipuri de lucrări de consolidare:

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 extra-excavații pe adâncime de 20 cm – 50 cm (după decapare sol vegetal), scarificarea bazei extra-excavației 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, protejată 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 extra-excavații pe adâncime cuprinsă între 0.50 m – 1.50 m (după decapare sol vegetal), scarificarea bazei extraexcavației 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 umplutură de pământ corespunzător până la nivelul terenului natural;

- > realizarea unei extra-excavatii 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 extra-excavației se va realiza o saltea din balast ranforsată cu geotextile țesute care au rol de geogrilă bidirecțională pe direcție transversală drumului.

Îmbunătățirea de adâncime a terenului de fundare

Îmbunătățirea de adâncime a terenului de fundare se va face prin execuția piloților de îndesare din material granular cu diametrul 0.6-1,0 m dispuse în șah/rectangular la inter 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 sunt 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 SREN1997-1:2004 și SREN1998-5:2004.

Pentru asigurarea stabilității generale cât și realizarea unei confinări a umpluturii de rambleu la baza acestuia, s-au prevăzut saltele de balast ranforsate cu geogrilă 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 relative 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 + 2.00 m și lățimea 0.60m + 1.00 m.

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 $d=90\text{ mm} - 200\text{ mm}$, 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 interdistanță 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. Procedeu constă în realizarea unor foraje orizontale care au o pantă spre gura de evacuare de 5 – 10%, pe lungime de 10.00 – 20.00 m 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 formă de spic format din

câte trei conducte.

Structuri de sprijin din piloți foraji sau barete

Structurile de sprijin din piloți foraji 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 regulă 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 grindă de solidarizare a piloților sau baretelor.

Structuri de sprijin cu fundare indirectă pe piloți foraji

Structurile de sprijin cu fundare indirectă pe piloți foraji 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 foraji pot fi dispuși pe un rând sau două în secțiune transversală, în șah sau rectangular.

Structuri de sprijin din pământ armat

Pentru execuția structurilor de sprijin din pământ armat cu fata 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 geogriurilor. Grosimea stratului de compactare, umiditatea de compactare, numărul de treceri cu cilindrul compactor se stabilește în urma execuției unui sector de probă astfel încât să se atingă gradul de compactare de min. 98%.

Montarea geogriurilor comportă următoarele faze:

- > pozarea și fixarea geogriurilor unidirecționale conform specificațiilor din proiect;
- > prinderea geogriurilor de elementele de fața văzută a structurii de sprijin;
- > petrecerea fâșiilor 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 în 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 căruia se execută drenul din material granular, concomitent cu înălțarea rândurilor din elemente prefabricate și a umpluturii ranforsate cu geogriurile din corpul structurii de sprijin.

Protecție taluz debleuri și rambleuri

Taluzurile de rambleu și debleu, prevăzute în cadrul proiectului se vor proteja împotriva ravenărilor astfel:

- > Nivelarea și profilarea taluzului de rambleu și debleu la cotele și pantele din proiect, fără a se realiza o suprafață lisa (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 cilindrul compactor de mică capacitate (2 tone – 4 tone) sau cu buldo-excavatorul cu șenile;
- > Se montează material special antierozional, se ancorează cu țărushi metalici sau lemn;
- > Acoperirea cu pământ vegetal preînsămânțat în grosime de 2-5 cm peste înălțimea saltelei antierozionale), nivelarea și însămânțarea acestuia;
- > Stropirea suprafețelor înierbate și protejate pe întreagă perioadă 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: îngustă sau largă, limitată de construcții sau obstacole naturale;
- traseul albiei, sinuos sau meandrat și stabilitatea lui;
- natura terenurilor din albie și din maluri, morfologia albiei naturale (afuieri sau colmatări);

- tehnologia de realizare;
- posibilitățile de aprovizionare locală cu material și utilități;
- caracterul după durata de exploatare – definitiv;
- menținerea unei curgeri optime din punct de vedere hidraulic.

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 libera 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 din 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 acestora 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 apă către o direcție preferențială (spre podețul drumului).

Amenajarea torenților 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 albie 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 formă 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 sau 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 crearea 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.

3.6.8 Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcționare, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Faza de construcție a proiectului propus este estimată a se desfășura pe o perioadă de 42 de luni. Lucrările nu se suprapun cu arii naturale protejate, dar vor fi realizate în afara perioadelor de maximă vulnerabilitate a speciilor și habitatelor de interes comunitar, pentru minimizarea impactului asupra ariilor Natura 2000 din proximitate conform recomandărilor din capitolul XI al prezentei documentații.

În perioada de funcționare, exploatarea și întreținerea lucrărilor structurale și non-structurate realizate prin proiect vor fi efectuate de către Compania Națională De Administrare a Infrastructurii Rutiere și Drumuri din România - CNAIR.

Dacă pe durata funcționării lucrărilor, normată de la 100-120 de ani, sunt semnalate procese de degradare sau semne de uzură, vor fi făcute demersuri în vederea restaurării lor, astfel încât eventualul impact al degradării lor asupra factorilor de mediu să fie prevenit sau remediat.

3.6.9 Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Proiectul a fost propus în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Cluj-Napoca - PMUD la capitolul 9.1. „Intervenții majore asupra infrastructurii de circulație” unde se menționează de 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 TR35, 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).

De asemenea, proiectul este format din 3 componente interlegate între ele, iar pentru fiecare dintre acestea se realizează documentații separate:

- Centura Metropolitană;
- Drumuri de legătură care vor fi preluate de CNAIR;

- Drumuri de legătură care vor fi preluate de Primăria Municipiului Cluj-Napoca și UAT-urile Gilău, Florești, Apahida.

Prezenta documentație face parte din procedura de emitere a acordului de mediu pentru Centura Metropolitană TR35 și a drumurilor de legătură care vor fi preluate de CNAIR.

3.6.10 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

În analiza multicriterială a proiectului au fost luate în considerare variantele de traseu care au fost propuse de proiectant și discutate cu beneficiarul investiției. În acest sens au fost stabilite benchmark-uri succesive dintr-un capăt în altul al traseului (de la vest la est) între care au fost analizate variantele propuse.

În total au fost analizate 5 variante (1, 2, 3, 6, 8) din punct de vedere a impactului pe care acestea le pot produce asupra componentelor factorilor de mediu, asupra așezărilor umane, dar și asupra obiectivelor de interes socio-cultural și de patrimoniu. De asemenea s-au luat în considerare ariile naturale protejate din rețeaua Natura 2000 și zonele de protecție specială (Zona de protecție severă a captărilor de apă subterană din partea vestică a Municipiului Cluj-Napoca și zona arealelor salifere din proximitatea Băilor Someșeni).

În urma analizei multicriteriale a alternativelor studiate în cadrul proiectului propus a rezultat că alternativa 8 este cea mai potrivită în vederea îndeplinirii obiectivelor de proiect, respectiv decongestionarea traficului și generarea unor efecte puternice socio-economice pozitive și importante prin dezvoltarea regională a localităților mici și „micșorarea distanțelor”. Aceasta are avantajul realizării de pasaje subterane care au un impact mai scăzut asupra mediului decât celelalte variante.

3.6.11 Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

Odată ce etapa de execuție a lucrărilor va fi încheiată, lucrările propuse prin proiect vor contribui la:

- realizarea unei conexiuni cu rețeaua stradală din localitățile Gilău, Florești și Municipiul Cluj-Napoca;
- dezvoltarea regională a localităților mici și „micșorarea distanțelor” dintre acestea și orașele mai mari;

- creșterea performanțelor transportului, îmbunătățirea calității infrastructurii și a utilizării eficiente a energiei;
- decongestionarea traficului și creșterea mobilității pe porțiunile cu blocaje rutiere;

3.6.12 Alte avize și acorduri cerute pentru proiect

Demersurile pentru reglementarea condițiilor în care se va realiza proiectul propus au debutat cu solicitarea certificatului de urbanism pe suprafețele acoperite de zona vizată.

În vederea obținerii autorizației de construire pentru proiectul propus, pe lângă actul de reglementare din domeniul protecției mediului, prin certificatul de urbanism emis au fost solicitate sau obținute avizele primăriilor unităților administrativ-teritoriale pe teritoriul cărora se desfășoară proiectul, respectiv avizele sau acordurile următoarelor instituții:

- ✓ Aviz amplasament SC ELECTRICA SA;
- ✓ Aviz amplasament Compania de Apă Someș SA;
- ✓ Aviz amplasament Del Gaz Grid SA;
- ✓ Aviz amplasament CPL CONCORDIA SA;
- ✓ Aviz amplasament deținători rețele de telecomunicații;
- ✓ Aviz amplasament transport urban;
- ✓ Aviz amplasament termoficare;
- ✓ Aviz sănătatea populației conform prevederilor Ord. Ministrului Sănătății nr. 119/2014;
- ✓ Aviz Primăria Municipiului Cluj-Napoca - Direcția patrimoniului municipiului și evidența proprietății;
- ✓ Aviz Primăria Mun. Cluj-Napoca - Direcția tehnică;
- ✓ HCL Primăria Comunei Florești - în calitate de administrator al domeniului public și privat al comunei;
- ✓ HCL Primăria Comunei Apahida - în calitate de administrator al domeniului public și privat al comunei;
- ✓ HCL Primăria Comunei Gilău - în calitate de administrator al domeniului public și privat al comunei;

- ✓ HCL Primăria Comunei Baci - în calitate de administrator al domeniului public și privat al comunei;
- ✓ HCL Primăria Comunei Feleacu - în calitate de administrator al domeniului public și privat al comunei;
- ✓ HCL Primăria Comunei Căpușu Mare- în calitate de administrator al domeniului public și privat al comunei;
- ✓ Acord prealabil CNAIR pentru lucrări în zona de protecție a drumurilor aflate în administrare;
- ✓ Acord prealabil Consiliul Județean Cluj - DADPP pentru lucrări în zona drumurilor județene;
- ✓ Aviz Inspectoratul de Poliție Județean - Serviciul rutier;
- ✓ Aviz CN CFR - Regionala CFR;
- ✓ Aviz SC TRANSGAZ SA Mediaș;
- ✓ Avis SC TRANSELECTRICA SRL;
- ✓ Avis Direcția Silvică Cluj/Garda forestieră;
- ✓ Aviz Ministerul Culturii și al Patrimoniului Național - Direcția pentru Cultură a Județului Cluj;
- ✓ Aviz AN Apele Române - ABA Someș-Tisa - lucrări în zona de protecție a cursurilor de apă aflate în administrare;
- ✓ Aviz SC HIDROELECTRICA SA;
- ✓ Aviz Autoritatea Aeronautică Civilă;
- ✓ Aviz MAI, MapN, SRI;
- ✓ Aviz STS;
- ✓ Aviz ANIF;
- ✓ Act de reglementare emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului;
- ✓ Plan topografic vizat de Oficialul de Cadastru și publicitate imobiliară pentru Întocmirea PUZ (plan de încadrare în zonă, plan de situație - în format analogic și digital - format .dxf sistem de coordonate Stereo 70) și propunerea conturului culoarului de expropriere;
- ✓ Studiu geotehnic;

- ✓ Studiu de fundamentare privind organizarea circulației și a transporturilor;
- ✓ Dovada achitării tarifului de exercitare a dreptului de semnătură RUR;
- ✓ PUZ se va supune aprobării HLC Mun. Cluj-Napoca și Comunelor Apahida, Gilău, Florești, Baci, Feleacu și Căpușu Mare ulterior obținerii avizului arhitectului-șef al Județului Cluj.

4. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

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:

Drum	U.A.T.	Locatie	Nr. constructii afectate	Suprafata construita [mp]	Nivele	Suprafata desfasurata [mp]	Destinatie	Tip constructiv
Centura metropolitană TR35		Gilău	1	329	1	329	hala	constructie metalică
		Florești	1	53.3	1	53.3	Anexa	Lemn
		Florești	2	98.46	2	196.92	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
		Florești	3	155.5	2	311	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
		Florești	4	77.94	2	155.88	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
		Florești	5	56	2	112	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
		Florești	6	47	2	94	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
		Florești	7	58	2	116	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
		Florești	8	46	1	46	Anexa	Lemn
		Florești	9	28	1	28	Anexa	Lemn
		Florești	10	58	2	116	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
		Florești	11	79	2	158	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
		Florești	12	36	1	36	Anexa	Beton-Caramida
		Florești	13	72	2	144	Casa unifamiliara	Beton-Caramida
	Cluj-	Borhanci	14	176	3	528	Casa	Beton-Caramida

Napoca						unifamiliara	
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
Total						8,543	

Tabel 9 Estimarea suprafețelor De construcții afectate prin construirea TR35 și a drumurilor de legătură care vor fi preluate de CNAIR

5. Descrierea amplasării proiectului

Județul Cluj este situat în partea nord-vestică a României, între paralelele de 47°28'44" N și 46°24'47" S, meridianele 23°39'22" V și 24°13'46" E, în zona de contact a trei unități naturale reprezentative: Munții Apuseni, Podișul Someșan și Câmpia Transilvaniei și se învecinează la nord-est cu județele Maramureș și Bistrița-Năsăud, la est cu județul Mureș, la sud cu județul Alba, iar la vest cu județele Bihor și Sălaj. Reședința județului este municipiul Cluj-Napoca. Suprafața totală a județului Cluj este de 6672¹ km² (2,8 % din teritoriul țării).

Din punct de vedere administrativ la nivelul anului 2018 în județul Cluj există 5 municipii (Cluj-Napoca, Dej, Gherla, Turda și Câmpia Turzii), 1 oraș (Huedin), 75 de comune cu 420 de sate, proiectul propus întinzându-se pe suprafața a 7 unități administrativ-teritoriale, conform certificatului de urbanism nr. 773/20.08.2019 (Anexa nr. 2 a prezentei documentații), după cum urmează:

1. Comuna Florești;

¹ Institutul Național de Statistică, Repere economice și sociale regionale: Statistică teritorială.

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

Planul de încadrare în zonă a proiectului care cuprinde localizarea amplasamentului proiectului este prezentat în anexa nr. 5 a memoriului de prezentare.

5.1 Distanța față de granițe

Amplasamentul lucrărilor propuse se află la aprox. 123 km față de granița cu Ungaria, respectiv 123 km față de granița cu Ucraina, luând în calcul extremitățile cele mai apropiate față de state: extremitatea vestică, respectiv estică a centurii metropolitane.

5.2 Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural

În ceea ce privește amplasarea proiectului propus în raport cu patrimoniul cultural, în localitățile unde vor fi realizate lucrările se află următoarele monumente istorice:

Tabel 10. Lista monumentelor istorice aflate în zona proiectului propus

Nr. Crt.	Cod LMI/RAN	Denumire	Localitate	Adresa	Datare
1.	CJ-I-s-B-06941	Așezare	Sat Apahida, comuna Apahida	„Fața Merezii”	Preistorie
2.	CJ-I-s-B-06942	Situl arheologic de la Apahida, punct "După deal, la Tău"	Sat Apahida, comuna Apahida	"După deal, la Tău", "Cocor", "Dărăuș", "Râțul satului"	
3.	CJ-I-m-B-06942.01	Așezare	Sat Apahida, comuna Apahida	"După deal, la Tău", "Cocor", "Dărăuș", "Râțul satului"	Epoca romană
4.	CJ-I-m-B-06942.01	Așezare	Sat Apahida, comuna Apahida	"După deal, la Tău", "Cocor", "Dărăuș", "Râțul satului"	Preistorie
5.	CJ-I-s-B-06943	Situl arheologic de la Apahida, punct "Km 3,0- km 3,1"	Sat Apahida, comuna Apahida	„În dreptul km 3,0 și 3,1 al căii ferate Apahida-Dej”	
6.	CJ-I-m-B-06943.01	Așezare	Sat Apahida, comuna Apahida	„În dreptul km 3,0 și 3,1 ai căii ferate	Epoca bronzului, Cultura

Nr. Crt.	Cod LMI/RAN	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
				Apahida-Dej	Sighișoara Wietenberg
7.	CJ-I-m-B-06943.02	Necropolă	Sat Apahida, comuna Apahida	„În dreptul km 3,0 și 3,1 ai căii ferate Apahida-Dej”	Latene
8.	CJ-I-s-A-06944	Villa rustică	Sat Apahida, comuna Apahida	”Tarcea Mică”	sec. II.III p. Chr.
9.	CJ-I-s-A-06945	Așezare	Sat Apahida, comuna Apahida	Dealul ”Pădurița”, pe platoul larg de deasupra versantului	sec. II - III p. Chr.
10.	CJ-I-s-A-06946	Necropolă	Sat Apahida, comuna Apahida	Vatra satului, lângă punct control circulație	sec. V - VI
11.	CJ-I-s-A-06949	Situl arheologic de la Baci, punct ”Gura Baciului”	Sat Baci, comuna Baci	”Gura Baciului”	
12.	CJ-I-m-A-06949.01	Așezare	Sat Baci, comuna Baci	”Gura Baciului”	Epoca bronzului
13.	CJ-I-m-A-06949.02	Așezare	Sat Baci, comuna Baci	”Gura Baciului”	Neolitic
14.	CJ-I-s-B-06950	Situl arheologic de la Baci, punct ”Baci-centru”	Sat Baci, comuna Baci	Intravilan, centrul localității	
15.	CJ-I-m-B-06950.01	Așezare	Sat Baci, comuna Baci	Intravilan, centrul localității	Epoca medievală
16.	CJ-I-m-B-06950.02	Așezare	Sat Baci, comuna Baci	Intravilan, centrul localității	Epoca migrațiilor
17.	CJ-I-m-B-06950.03	Așezare	Sat Baci, comuna Baci	Intravilan, centrul localității	Epoca romană
18.	CJ-I-m-B-06950.04	Așezare	Sat Baci, comuna Baci	Intravilan, centrul localității	Hallstatt
19.	CJ-I-m-B-06950.05	Așezare	Sat Baci, comuna Baci	Intravilan, centrul localității	Neolitic
20.	CJ-I-s-B-06951	Așezare	Sat Baci, comuna Baci	La vest de sat, în direcția localităților Rădaia și Suceag	Latene
21.	CJ-I-s-B-	Situl arheologic de la	Sat Baci, comuna	Lângă cariera	

Nr. Crt.	Cod LMI/RAN	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
	06954	Baciu, punct "Băştărău"	Baciu	de piatră Băştărău	
22.	CJ-I-s-B-06955	Așezare	Sat Baciu, comuna Baciu	„Sântion”, pe dealul de la N de sat	Epoca medievală
23.	CJ-I-s-A-06956	Situl arheologic de la Baciu, punct "Strada Nouă"	Sat BACIU; comuna BACIU	Intravilan, punct "Strada Nouă"	
24.	CJ-I-s-A-06995	Situl arheologic de la Căpușu Mare, punct "Cânepiște"	Sat Căpușu Mare comuna Căpușu Mare	"Cânepiște"	
25.	CJ-I-s-B-07050	Situl arheologic de la Florești, punct "Tarișnes Dâmb"	Sat Florești; comuna Florești	"Tarișnes Dâmb"	
26.	CJ-I-s-A-07051	Situl arheologic de la Florești, punct "Labu" ("Cetatea Fetelor")	Sat Florești, comuna Florești	"Labu" ("Cetatea Fetelor")	
27.	CJ-I-s-B-07052	Tumuli	Sat Florești, comuna Florești	„Hotmort"	Preistorie
28.	CJ-I-s-B-07055	Situl arheologic de la Gheorghieni, punct "Dealul Cetății"	comuna Feleacu	„Dealul Cetății"	
29.	CJ-I-s-B-07063	Așezare fortificată	Sat Gilău, comuna Gilău	„Dealul Cetății"	Preistorie
30.	CJ-I-s-A-07064	Așezare fortificată	Sat Gilău, comuna Gilău	Dealul "Borzaș"	Neolitic
31.	CJ-I-s-A-07065	Așezare fortificată	Sat Gilău, comuna Gilău	"Groapa lui Puri"	Epoca bronzului
32.	CJ-I-s-A-07066	Situl arheologic de la Gilău, punct "Dâmbul țiganilor"	Sat Gilău, comuna Gilău	„Dâmbul țiganilor"	
33.	CJ - I - s - B -06925	Tumuli	Municipiul Cluj-Napoca	În pădurea Făget	preistorie
34.	CJ - I - s - B -06926	Situl arheologic de la Cluj-Napoca, punct "Someșeni - Băi"	Municipiul Cluj-Napoca	"Someșeni - Băi"	
35.	CJ-I-s-B-06927	Situl arheologic de la Cluj-Napoca, punct "Someșeni - Aeroport"	Municipiul Cluj-Napoca	"Someșeni - Aeroport"	

În general, amplasamentele de execuție a lucrărilor sunt la distanță semnificativă de obiectivele cu valoare de patrimoniu, prin urmare realizarea proiectului propus nu prezintă potențial impact negativ semnificativ asupra elementelor sus-menționate. În eventualitatea în care fronturile de lucru sunt situate în vecinătatea obiectivelor cu valoare

de patrimoniu, se va avea în vedere ca execuția lucrărilor să nu producă perturbații asupra acestora.

5.3 Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale

În planul de încadrare în zonă anexat memoriului este prezentată distribuția teritorială a lucrărilor propuse prin proiect.

Traseul Centuri Metropolitane TR35, precum și drumurile de legătură se desfășoară în zone de intravilan și extravilan, ocolind zonele locuite/rezidențiale.



De asemenea traseul Centurii Metropolitane trece prin Pădurea Făgetul Clujului care prezintă o zonă împădurită compactă și în care vor fi necesare lucrări de defrișare.

Pentru un impact cât mai redus asupra biodiversității și asupra stării de sănătate a populației se propune prin proiect realizarea a 2 tuneluri în zona de pădure cu lungime de 450 m, respectiv 240 m. Deși se vor realiza cu tehnologii și prin metode diferite, ambele tuneluri conduc la protecția vegetației lemnoase prin erenaturarea suprafețelor de teren situate la suprafață.

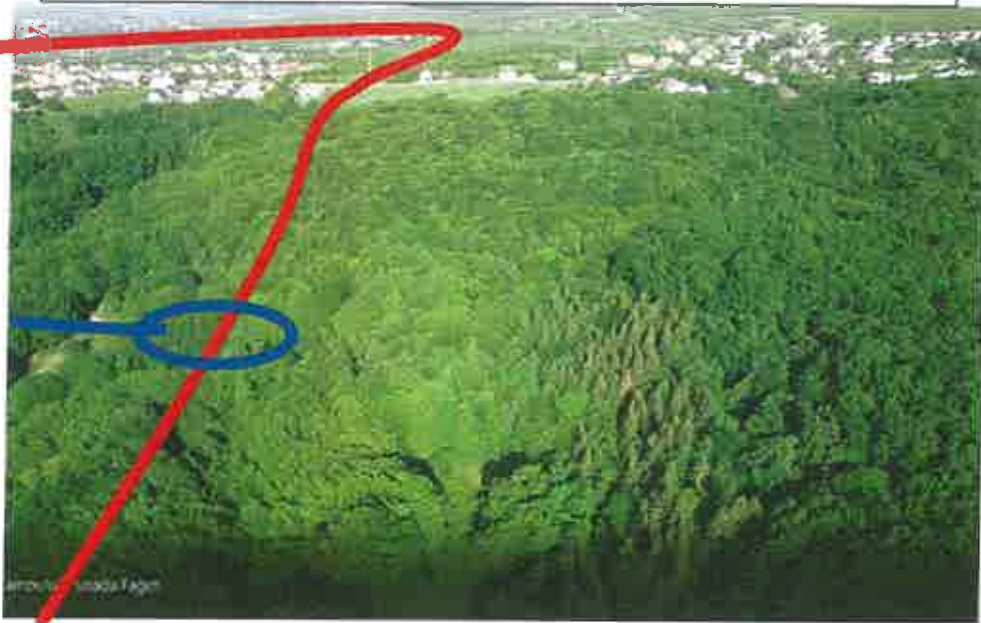
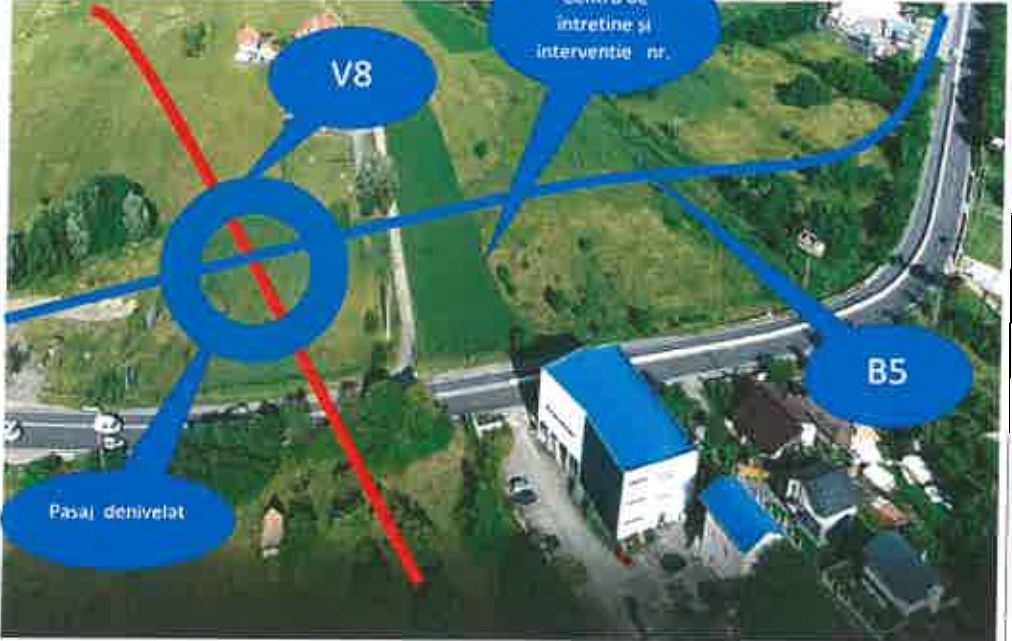
În cele ce urmează sunt prezentate imagini ale amplasamentelor asupra cărora se va interveni cu lucrările propuse. Acestea reflectă starea actuală a amplasamentelor și justifică necesitatea lucrărilor propuse:



Tabel 11. Fotografii ale amplasamentelor propuse pentru lucrări



Amplasament propus spre amenajare	Fotografii
-----------------------------------	------------

Amplasament propus spre amenajare	Fotografii
<p>Zona de traversare a zonei urbane Gilău:</p>	<p>Zona de traversare a țesutului urban Gilău km 4+500</p> 
<p>Zona nod 2 (Gilău), km 7+500</p>	<p>Traseu V8 și drumurile de legatură B1 – zona nodului 2 (Gilău) km 7+500</p> 

Amplasament propus spre amenajare	Fotografii
<p>Zona de traseu din localitatea Florești în zona străzii Sportului</p>	<p>Zona din Florești în zona străzii Sportului lângă malul drept a râului Someșul Mic km 12+000</p> 
<p>Zona de traseu centura metropolitană km 16+500</p>	<p>Traseu V8 în zona km 16+500 (în zona capăt Donath, Cora)</p> 

Amplasament propus spre amenajare	Fotografii
<p>Zona centura metropolitana la km 23+300, zona nodului 9</p>	<p>Traseu V8 km km 23 +300 în zona nodului 9</p> 
<p>Zona centura metropolitana, km 24+400 și intersecție cu DN 1</p>	<p>Traseu centura km 24+400 și intersecție cu DN1 deviat pe traseu nou (drum B5) Sens giratoriu denivelat nou creat marcat cu albastru</p> 

Amplasament propus spre amenajare	Fotografii
<p>Zona centura metropolitana, zona nodului 13, str Borhanci km 28+200</p>	<p>Traseu V8 in zona nodului 13 -strada Borhanciului km 28+200</p> 
<p>Zona centura metropolitana- km 39+500 (zona Sub Coasta - Apahida)</p>	<p>Traseu centura metropolitană km 39+500 (zona Sub Coastă din Apahida)</p> 

Amplasament propus spre amenajare	Fotografii
<p>Drum de legătură (B6) - km 1+900 2+600.</p>	 <p><i>Imagine în zona de la km 1+900 km 2+600. Haldări în zona fostelor lacuri de lângă Pârâu Murători. Case și Gospodării agricole ce sunt în ampriza proiectată</i></p>
<p>Drum de legătură B7 Nod 19 DN 16</p>	<p><i>Drum de legătură B7 Nod 19 -DN16 în Apahida km 2+000., Zona de intersecție cu calea ferată și DN1C</i></p> 

Amplasament propus spre amenajare	Fotografii
Drum de legătură B8 -str Frunzişului	<div data-bbox="416 376 1236 454" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Drum de legătură B8 în zona "Strada - Frunzişului" cu dezvolări în curs de execuție este marcat cu albastru - amplasamentul viitorilor sens giratoriu și al traseului drumului B8 </div> 

6. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile

Prin natura sa, proiectul propus este susceptibil la a produce un impact negativ asupra factorilor de mediu cu precădere în etapa de execuție a lucrărilor, dar și un impact pozitiv, odată cu încheierea execuției lucrărilor. În cadrul prezentului capitol sunt inventariate potențialele surse de poluare a factorilor de mediu și sunt identificate principalele măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra factorilor de mediu. Se menționează faptul că toate măsurile propuse vor fi adoptate la nivelul fiecărui amplasament și la nivelul fiecărei organizări de șantier amenajate pe parcursul implementării proiectului propus.

6.1 Protecția calității apelor

Acest subcapitol vizează identificarea surselor de poluare a factorului de mediu apă, identificarea instalațiilor pentru epurarea sau preepurarea apelor și respectiv a măsurilor pentru prevenirea sau reducerea impactului asupra mediului.

Prin natura sa, proiectul propus prezintă un potențial impact semnificativ asupra râului Someș. În vederea evaluării magnitudinii impactului proiectului și a modalității în care acesta se situează în raport cu îndeplinirea obiectivelor Directivei Cadru Apă, există posibilitatea ca pe parcursul perioadei de reglementare, ABA Someș-Tisa să solicite *Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă* aferent proiectului propus.

6.1.1 Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare și emisarul

Pe parcursul realizării lucrărilor aflate în proximitate, parametrii fizico-chimici ai râului Someș precum temperatura și turbiditatea pot fi afectați pe durata de realizare a investiției, urmând ca la încheierea lucrărilor, acestea să revină treptat la starea inițială.

În faza de realizare a investiției sursele de poluare a apelor de suprafață și a celor subterane sunt următoarele:

- depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime utilizate în implementarea investiției;
- scurgeri de uleiuri și carburanți de la funcționarea utilajelor de intervenție în caz de avarii;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor tehnologice care pot contamina factorul de mediu apă și pot modifica proprietățile fizico-chimice ale componentei hidrice;
- amplasarea necorespunzătoare sau avarierea containerelor sanitare în cadrul organizării de șantier.

În faza de funcționare a investiției sursele de poluare a apelor de suprafață și a celor subterane sunt următoarele:

- eventuale avarii ale lucrărilor realizate și activitățile de intervenție pentru remedierea avariilor.

6.1.2 Instalații pentru epurarea sau preepurarea apelor

Pe perioada desfășurării lucrărilor, la nivelul organizărilor de șantier pentru asigurarea preepurării apelor meteorice se va utiliza un sistem de preepurare care va avea în dotare bazin de sedimentare, prag de deviere din beton, separator de hidrocarburi prevăzut cu cămin pentru colectare ulei și împrejmuire cu plasă de sârmă, șanț tip turnat în situ, bazin de retenție cu panta pereților de 2:3. Organizările de șantier vor avea în dotare toalete ecologice cu colectarea și stocarea apelor uzate menajere și vidanjarea periodică a acestora prin intermediul firmelor specializate/acreditate.

De asemenea apele pluviale sunt evacuate din părțile exterioare ale carosabilului prin guri de scurgere în partea laterală a carosabilului, cu sifon și depozit, țeavă \varnothing 200 mm care direcționează apa pluvială spre canalizarea pluvială principală situată în zona mediană a părții carosabile.

6.1.3 Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului

În vederea prevenirii și reducerii impactului asupra factorului de mediu apă în **perioada de realizare a investiției** vor fi luate următoarele măsuri:

- ⇒ verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor în vederea evitării eventualelor disfuncționalități;
- gestionarea corespunzătoare a materiilor prime, respectarea arealelor de depozitare (depozitarea în aer liber, în spații închise) în funcție de starea fizică a materialelor folosite și de potențialul impact asupra mediului;
- ⇒ amenajarea platformelor/spațiilor de depozitare a deșeurilor rezultate (deșeuri menajere, deșeuri metalice, folie de geotextil), astfel încât să fie evitat contactul cu componenta hidrică;
- ⇒ întreținerea și menținerea într-o stare curată și permanent funcțională a containerelor sanitare.

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt și mediu, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate crescută de producere.

În vederea prevenirii și reducerii impactului asupra factorului de mediu apă în **perioada de funcționare a investiției** vor fi luate următoarele măsuri:

- intervenția rapidă și remedierea urgentă a situațiilor de avarie a centurii metropolitane, în special în zonele care supratraversează sau se află în proximitatea râului Someș;
- monitorizarea periodică a stării de funcționare a lucrărilor executate pentru a interveni cât mai prompt în caz de degradare;

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate scăzută de producere.

6.2 Protecția aerului

În cadrul acestui subcapitol sunt inventariate sursele de poluare a aerului pe parcursul realizării investiției, sunt descrise instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților aerului și respectiv sunt propuse măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului.

6.2.1 Surse de poluare pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

În cadrul proiectului analizat există un potențial impact asupra factorului de mediu aer **în faza de realizare a investiției**, sursele potențiale de poluare a aerului fiind următoarele:

- emisiile de gaze rezultate din traficul auto generat de aprovizionarea cu materii prime a obiectivului și de manipularea acestora pe amplasamentul proiectului;
- antrenarea unor particule fine în atmosferă;
- emisii de gaze din potențiale scurgeri din recipientele sub presiune (acetilenă);

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul cu caracter indirect, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate redusă de producere.

În cadrul proiectului analizat există un potențial impact asupra factorului de mediu aer **în faza de funcționare a investiției**, sursele potențiale de poluare a aerului fiind următoarele:

- emisii de gaze generate de traficul auto pe centura metropolitană;

În ceea ce privește caracterul impactului asociat acestor surse de poluare, acesta este unul direct, potențial negativ, pe termen lung.

Atât în faza de realizare a investiției, cât și în faza de exploatare a investiției, nu se vor utiliza instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

6.2.2 Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului

În **perioada de realizare a investiției** se vor lua următoarele măsuri preventive:

- delimitarea clară a arealelor de execuție a lucrărilor;
- reducerea vitezei de deplasare a autovehiculelor de transport la intrarea pe amplasament;
- pulverizarea apei pe amplasament pentru evitarea antrenării pulberilor fine de praf în atmosferă (în cazul verilor secetoase);
- depozitarea corespunzătoare a deșeurilor sub formă de pulberi pentru evitarea antrenării acestora în masele de aer;
- ca măsură preventivă, se va avea în vedere folosirea exclusivă a recipientelor cu acetilenă verificate ISCIR.

În **perioada de funcționare investiției** se vor lua următoarele măsuri cu scopul eliminării surselor de poluare a aerului:

- respectarea limitărilor de viteză legale pe tronsoanele centurii și reducerea vitezei de deplasare a autovehiculelor de transport utilizate în cadrul activităților de mentenanță;
- realizarea lucrărilor de mentenanță cu utilaje de capacitate redusă.

6.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În cadrul acestui subcapitol sunt inventariate sursele de zgomot și vibrații asociate realizării investiției, sunt descrise amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor și respectiv sunt propuse măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului asociat zgomotului și vibrațiilor.

6.3.1 Surse de zgomot și de vibrații

În ceea ce privește proiectul propus, principalele surse de zgomot și vibrații sunt cele din **perioada de execuție a lucrărilor** și sunt asociate utilajelor folosite în această etapă (excavatoare, autobasculante, etc). Activitățile generatoare de zgomot și vibrații sunt:

- transportul pe amplasament al materiei prime necesare realizării investiției;

- manipularea materialelor de construcție, descărcarea și depozitarea acestora pe amplasament;
- lucrările desfășurate la fronturile de lucru;
- compactarea solului și pământului depus în cadrul lucrărilor la centură.

Utilaje folosite și puteri acustice asociate:

- buldozer $L_w \approx 100$ dB(A);
- excavator $L_w \approx 104$ dB(A);
- basculantă $L_w \approx 107$ dB(A);
- autobetoniere $L_w \approx 95$ dB(A);
- mașină de compactat $L_w \approx 105$ dB(A).

Nivelul de zgomot este reglementat prin STAS-uri, norme pentru diverse tipuri de utilaje, vehicule, pentru incinte industriale, etc., în funcție de natura și tipul de zgomot. Limitele maxim admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic sunt precizate în SR 10009-2017 „Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot”. De asemenea se vor avea în vedere prevederile Ordinului 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Potențialul impact asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere.

În **perioada de exploatare a investiției**, principalele surse de zgomot și vibrații vor fi:

- traficul autovehiculelor utilizate în deplasările persoanelor în exteriorul și interiorul zonei metropolitane;
- traficul autovehiculelor utilizate în activitățile de mentenanță a drumului.

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen lung.

Amenajări și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În ceea ce privește protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor, vor fi realizate bariere antifonice în zonele în care traseu de suprafață se apropie de așezările umane

Realizarea pasajelor subterane (centura metropolitană va fi construită sub străzile existente sau nou create, sau sub terenul adiacent în zonele cu suprapuneri ale traseului centurii TR35 cu imobile dense pentru a nu afecta din punct de vedere vizual sau fonic construcțiile existente sau adiacete. De asemenea se va avea în vedere adoptarea unor măsuri cu caracter preventiv, descrise în cele ce urmează.

6.3.2 Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului

Principalele măsuri de prevenire și reducere a zgomotului și vibrațiilor în perioada de realizare a proiectului propus sunt:

- utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
- desfășurarea activităților doar pe timp de zi;
- manipularea materialelor de construcție în condiții de atenție sporită, în special la operațiunile de descărcare a acestora;
- limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți.

Odată cu finalizarea lucrărilor, sursele de zgomot vor fi înlăturate de pe amplasamente.

Principalele măsuri de prevenire și reducere a zgomotului și vibrațiilor în perioada de funcționare a investiției sunt:

- limitarea vitezei autovehiculelor pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații;
- utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic.

6.4 Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

6.5 Protecția solului și subsolului

În cadrul acestui subcapitol sunt inventariate sursele de poluare a solului și subsolului asociate realizării investiției, sunt descrise lucrările și dotările pentru protecția solului și subsolului și respectiv sunt propuse măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului asupra solului și subsolului.

6.5.1 Surse de poluanți pentru sol, subsol ape freatice și de adâncime

În perioada de realizare a investiției solul și subsolul pot fi afectate ca urmare a:

- execuției lucrărilor de excavare pentru pregătirea tronsonului de drum în vederea execuției straturile pe verticală ale centurii;
- scurgerilor de produse petroliere de la utilajele folosite pe amplasament;
- contactului deșeurilor tehnologice rezultate cu componenta edafică.

Prin contact direct cu solul se produce o modificare a proprietăților fizico-chimice ale acestuia și pot să apară schimbări în activitatea biotică din cuvertura edafică.

Produsele petroliere (motorină, uleiuri minerale) se pot scurge pe amplasament de la motoarele autovehiculelor care transportă materiale de construcție. În cazul unei depozități necorespunzătoare direct pe sol, deșeurile rezultate (deșeuri de ambalaje, deșeuri menajere) pot să deprecieze calitatea solului și subsolului.

Cantitățile de sol rămase în exces de la lucrările executate vor fi utilizate pentru lucrările de ecologizare pe amplasament și la cele de umplere pentru supraînălțări. Solul fertil se va depozita separat de solul nefertil, de unde mai apoi se va refolosi la refacerea zonei și aducerea ei la starea inițială. Surplusul de pământ se va depozita în zone agreate de autoritățile locale.

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere. Modificările de natură fizică, rezultate din realizarea lucrărilor au un impact direct, reversibil, redus ca și complexitate, cu extindere mare și probabilitate mare de producere.

În perioada de funcționare a investiției solul și subsolul pot fi afectate ca urmare a:

- degradarea în timp a lucrărilor poate conduce la descompunerea materialelor din care acestea sunt realizate (de exemplu a structurilor de beton) și la contaminarea mediului edafic;
- potențialelor scurgeri de produse petroliere de la autovehiculele și utilajele folosite pentru intervenție în situații de avarii;
- execuției lucrărilor de intervenție la eventualele situații de avarii.
- potențialelor scurgeri de produse petroliere de la autovehiculele folosite în scopuri personale de către populația județului Cluj.

Impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate redusă de producere.

6.5.2 Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului

În ceea ce privește protecția solului și subsolului, vor fi realizate lucrări și dotări speciale. În cadrul organizărilor de șantier Dintre aceste dotări amintim impermeabilizarea unor suprafețe fie prin betonare fie prin utilizarea unor materiale impermeabile de tip folie de polietilenă. De asemenea se va avea în vedere adoptarea unor măsuri cu caracter preventiv, descrise în cele ce urmează.

6.5.3 Măsuri pentru prevenirea/reducerea impactului

În vederea reducerii și prevenirii impactului asupra solului și subsolului în **perioada de realizare a investiției** se vor lua următoarele măsuri:

- amenajarea platformelor/spațiilor de depozitare a deșeurilor rezultate (deșeurii menajere, deșeurii metalice, tuburi de PVC etc.), astfel încât să fie evitat contactul cu componenta edafică;
- evitarea contactului produselor petroliere (motorină, uleiuri minerale) cu solul, subsolul, prin verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor utilizate, iar în cazul producerii unor astfel de scurgeri, luarea unor măsuri de îndepărtare a poluării (așternere rumeguș pentru împiedicarea infiltrării în sol, excavarea solului contaminat și eliminare prin firme specializate și autorizate).

În vederea reducerii și prevenirii impactului asupra solului și subsolului în **perioada funcționare a investiției** se vor lua următoarele măsuri:

- intervenția rapidă în cazul constatării unor avarii ale lucrărilor realizate prin proiect, astfel încât acestea să nu ajungă la o stare avansată de degradare și să contamineze mediul edafic;
- evitarea contactului produselor petroliere (motorină, uleiuri minerale) cu solul, subsolul, prin verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor utilizate;
- în cazul producerii unor astfel de scurgeri la utilajele de intervenție, luarea unor măsuri de îndepărtare a poluării (așternere de rumeguș pentru împiedicarea

infiltrării în sol, excavarea solului contaminat și eliminare prin firme specializate și autorizate);

- amendarea/sanționarea autoturismelor care circulă fără inspecția tehnică valabilă sau prezintă defecțiuni și scurgeri de ulei și combustibili;

6.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Proiectul este amplasat în proximitatea rezervațiilor naturale RONPA0939 Rezervația de orbeți de la Apahida și RONPA0358 Cheile Baciului, precum și a siturilor Natura 2000 ROSCI0146 Pădurea de stejar pufos de la Hoia și ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morii. Referitor la distanțele ariilor naturale protejate față de traseul centurii TR35 și a drumurilor de legătură, trebuie menționat că cea mai mică distanță se află în zona ROSCI0146 unde traseul drumului de legătură se află la o distanță de aproximativ 25 m. Distanța față de celelalte arii naturale protejate este următoarea:

- RONPA0358 Cheile Baciului – 789 m;
- RONPA0939 Rezervația de orbeți de la Apahida – 515 m;
- ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morii – 735 m (TR35), respectiv 415 m (drumuri de legătură);

Este de menționat că lucrările și impactul acestora asupra biodiversității din ariile naturale protejate va fi tratat în capitolul **XII. Informații referitoare la relația proiectului cu arii naturale protejate – elemente de biodiversitate.**

6.6.1 Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Referitor la zonele sensibile din punct de vedere a mediului și, în special, a biodiversității, pentru realizarea centurii metropolitane este necesară decopertarea unui volum de 985.000 mc de strat vegetal, inclusiv vegetație forestieră. Cel mai mare volum de vegetație se va pierde în zona unde drumul propus traversează Pădurile Mănășturului și Bisericii. Pentru realizarea acestei porțiuni de drum, de la nodul 7 km 18+618 până la nodul 8 km 20+700, se vor pierde din fondul forestier aproximativ 32 ha de pădure. De asemenea, se vor mai scoate din fondul forestier 17,59 ha din intravilanul și extravilanul localităților prin care trece centura metropolitană. Această suprafață s-a calculat, adăugând vegetația lemnoasă de pe malurile cursurilor de apă ce urmează să fie traversate: Someșul Mic, Becaș, Căpuș, Nădaș și afluenți.

Structura pe specii pe aceste amplasamente este alcătuită în principal din foioase (fag – *Fagus sylvatica* și pin – *Pinus sylvestris*, iar în unele locuri molid – *Picea abies* sau chiar salcie – *Salix alba* și *Salix fragilis*). Eliminarea vegetației, în special forestieră, duce la fragmentarea habitatelor utilizate de fauna mobilă autohtonă. Pădurea Mănășturului și Pădurea Bisericii reprezintă adăpost pentru un număr ridicat de specii de mamifere cu prezență certă în zonă (căprior – *Capreolus capreolus*, mistreț – *Sus scrofa*, vulpe – *Vulpes vulpes*, veveriță – *Sciurus vulgaris*), dar și păsări (pițigoi mare – *Parus major*, aușel – *Regulus regulus*, mierlă – *Turdus merula*, sturz cântător – *Turdus philomelos*, gaiță – *Garrulus glandarius*, șorecar comun – *Buteo buteo* sau huhurez mare – *Strix uralensis*), amfibieni (buhai de baltă cu burta galbenă – *Bombina variegata*, broasca roșie de munte – *Rana temporaria*, salamandă – *Salamandra salamandra*, triton comun – *Lissotriton vulgaris*, broasca rugoasă brună – *Bufo bufo*), reptile (șarpele de alun – *Coronella austriaca*, năpârcă – *Anguis colchica*, șopârlă de câmp – *Lacerta agilis*) și nevertebrate (rădașcă – *Lucanus cervus*, *Cetonia aurata*, *Cantharis rustica*, *Ochlodes sylvanus*, *Panorpa germanica*, *Abax parallelipedus*, *Carabus glabratus* sau *Libellula depressa*).

Ca forme de impact, sunt posibile pierderi ale locurilor de hrănire, dar și de adăpost pentru fauna existentă. Pierderea habitatelor potențiale ale micromamiferelor produce efecte negative asupra populațiilor de consumatori care depind de acestea, cum este cazul vulpii sau a bursucului, spre exemplu. Mai mult decât atât, copacii oferă suportul necesar reproducerii speciilor de păsări, astfel că se propune oprirea lucrărilor la centură pe perioada de reproducere și creștere a puilor, mai exact în perioada 15 martie – 15 iulie, pentru a preveni distrugerea cuiburilor și pierderea pontelor păsărilor, dar și disturbarea adăposturilor construite de mamifere.

În perioada de funcționare, centura va produce fragmentarea laterală a habitatelor speciilor de mamifere, amfibieni sau păsări, existând posibilitatea apariției coliziunii cu acestea. Deplasarea speciilor este indusă de comportamentul de căutare a unor locuri noi de hrănire sau a unor noi teritorii și apare în principal la indivizii tineri (masculi) care încep să descopere teritoriul actual sau care își caută pereche. În cazul fragmentării habitatului, trebuie totuși menționat că traseul propus al centurii în zona de pădure nu produce o izolare laterală completă a suprafețelor de pădure, existând în același timp un număr de măsuri care ajută la conectarea suprafețelor. Astfel, sunt propuse realizarea a 2 tuneluri și

un viaduct, 3 poduri și 6 podețe. Aceste structuri vor fi suficient de late și înalte în așa fel încât atât speciile de mică dimensiune, cât și fauna de talie mare să poate trece prin acestea. Mai mult decât atât, se propune vegetarea pasajelor în așa fel încât să fie mai atractive pentru specii.

Alte două zone sensibile sunt fostele Băi Someșeni și Zona de protecție sanitară cu regim sever a Companiei de Apă Someș. Centura metropolitană se va construi în proximitatea lor, astfel încât proiectul să nu exercite un impact asupra acestora. Pentru realizarea drumului, nu este necesară secarea fostelor băi.

De asemenea, se consideră zone sensibile din punct de vedere a mediului, zonele unde este necesară supratraversarea corpurilor de apă: Someșul Mic, Căpuș, Nădaș, Becaș și afluenți. Impactul potențial asupra corpurilor de apă se va resimți punctual în zonele unde se va înlătura vegetația ripariană prin modificarea temporară a proprietăților fizico-chimice ale apei (ex. turbiditatea și gradul de oxigenare a apei). Mai mult decât atât, vegetația are rolul de a opri eroziunile laterale ale cursului de apă și de a păstra integritatea malurilor, de a încetini cursul de apă (important în perioadele de viituri unde viteza și debitele sunt ridicate), dar și de a filtra grosier cursul de apă prin captarea pulberilor în suspensie și ale sedimentelor. Eliminarea vegetației și realizarea lucrărilor de regularizare (prin săpătură, fără lucrări de consolidare) a meandrului râului Căpuș va produce aceste efecte, dar local, fiind diminuate în aval, pe măsură ce distanța față de aceste modificări crește.

Alte tipuri de impact sunt cauzate de lucrările propriu-zise și duc la pierderea certă a suprafețelor de teren acoperite permanent de apă unde se propune montarea pilelor podurilor, sau apare posibilitatea pierderii de habitate propice depunerii pontelor de pești și de amfibieni prin alterarea structurii talvegului. Suprafețele ocupate cu pilele podurilor și viaductelor sunt în general mici, așa ca pierderea habitatelor potențiale este mică. Sunt propuse lucrări de consolidare a malurilor și a talvegului pe pâraie (ex: pâraul Becaș) în locurile în care evenimentele excepționale cu probabilitate mică de producere (ex: Q1% reprezentând un eveniment la 100 de ani) ar putea produce pagube asupra infrastructurii create. Pe fiecare traversare a cursurilor de apă sau torenților aferentă drumului TR35 va fi realizat câte un podeț sau pod, în funcție de dimensiune. Aceste elemente ale infrastructurii vor fi dimensionate pentru a fi parcurse de debite pentru diferite probabilități,

dar în același timp vor asigura și conectivitatea laterală. Mai mult decât atât, sunt benefice pentru facilitarea mobilității speciilor de pești și amfibieni, reducând mortalitatea în rândul acestora. În zonele de eliminare a vegetației, sub poduri și viaducte se va propune monitorizarea în vederea observării și mai apoi eliminării speciilor invazive care se pot instala pe suprafețele de teren eliberate de vegetație.

O altă zonă sensibilă din punct de vedere a ecosistemelor terestre este Zona Colina. În urma realizării proiectului, centura va traversa o parte din acest spațiu verde, astfel încât va fi necesară înlăturarea vegetației ierboase și arboricole de pe aproximativ 6 ha din zona verde, ce va avea un potențial impact negativ asupra biodiversității din parc și asupra populației rezidente din cartierul Mănăștur ce utilizează frecvent acest loc pentru activități de agrement. Totuși, conform Legii nr. 24 din 15 ianuarie 2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților, art. 18, pct. 6 *".....este permisă schimbarea destinației spațiilor verzi în vederea realizării unor lucrări de utilitate publică, astfel cum acestea sunt prevăzute de Legea nr. 33/1994 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, republicată, altele decât cele privind construcțiile locuințelor sociale, obiectivelor sociale de învățământ, sănătate, protecție și asistență socială, organizațiilor neguvernamentale, precum și administrației publice și autorităților judecătorești"*. Având în vedere limitările întâmpinate în momentul propunerii variantelor de traseu, traversarea Zonei Colina nu a putut fi evitată și se vor propune soluții de reîmpădurire și de amenajare a unui spațiu verde care să completeze suprafața verde rămasă în urma realizării centurii.

6.6.2 Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

Pe varianta de traseu aleasă se propun lucrări pentru protecția biodiversității ce asigură conectivitatea laterală. Lucrările de tipul supratraversărilor și subtraversărilor descrise în **capitolul 3.6.1** al memoriului de prezentare au un efect pozitiv prin faptul că fac posibilă traversarea în siguranță a faunei medii și mari pe tronsoanele de centură aflate în zone cu densitate ridicată de indivizi. De asemenea, prin încadrarea supratraversărilor (pasajelor) cu vegetație arbustivă și instalarea panourilor antifonice la marginea amprizelor drumului se dirijează exemplarele de faună spre zona de trecere. În cazul subtraversărilor (poduri, viaducte, podețe), vor exista întreruperi ale gardurilor și

zidurilor de beton amplasate pe restul traseului pentru îngrădirea accesului speciilor de faună.

Prezenta documentație propune o serie de măsuri pentru prevenirea sau reducerea impactului negativ asupra mediului.

Măsuri pentru prevenirea, reducerea sau compensarea impactului negativ pentru biodiversitate

- în cazul producerii unei poluări accidentale pe perioada activității, se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare și vor fi anunțate autoritățile responsabile cu protecția mediului;
- orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisă;
- monitorizarea faunei pe perioada de realizare a lucrărilor și după finalizarea acestora;
- se vor alege cele mai noi și performante utilaje care nu prezintă scurgeri de ulei/combustibil și la care emisia de noxe și consumul de carburant sunt mai scăzute;
- pentru prevenirea poluării apelor, se vor stabili locuri special amenajate (betonate) pentru efectuarea lucrărilor de întreținere a utilajelor situate la distanțe de minim 50 m față de cursurile de apă;
- deșeurile generate vor fi evacuate prin grija firmelor de specialitate; depozitarea temporară se va realiza la nivelul organizării de șantier, în spații special amenajate;
- se vor lua toate măsurile necesare pentru evitarea poluării factorilor de mediu sau afectarea stării de sănătate sau confort a populației ca urmare a activităților generatoare de praf și/sau zgomot, fiind obligatoriu să se respecte normele, standardele și legislația privind protecția mediului;
- deșeurile generate provenite din desfășurarea lucrărilor nu se vor incendia și vor fi preluate de un operator acreditat;
- deșeurile observate pe amplasamentul și în proximitatea lucrărilor, vor fi colectate și transportate în depozite conforme;
- nu este permisă realizarea lucrărilor pe timpul nopții;

- reconstrucția ecologică a zonelor afectate de lucrări (din diverse motive accidentale și a organizării de șantier și parcaje) se va face cu respectarea tuturor normelor legale în vigoare și cu folosirea speciilor de plante specifice zonei;
- este interzisă plantarea sau semănarea ulterioară – în scop de regenerare – a unor specii care nu sunt elementele florei locale;
- deșeurile menajere nu se vor depozita în locuri în care pot avea acces animalele sălbatice;
- recipientele cu substanțe lichide vor fi acoperite pentru a nu facilita pătrunderea nevertebratelor;
- igienizarea toaletelor ecologice pe fiecare șantier în parte;
- păstrarea vegetației existente de-a lungul traseului centurii, pe cât este posibil;
- lucrările de eliminare a vegetației să înceapă din timp prin delimitarea zonelor propuse spre tăiere și desfășurarea exploatării pe toată lungimea traseului pentru a obișnui speciile din fauna sălbatică cu prezența personalului și a utilajelor.

6.7 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În cadrul acestui subcapitol sunt identificate formele de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public, alături de măsurile propuse în vederea reducerii sau eliminării acestora.

6.7.1 Forme de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În perioada de realizare a investiției propuse prin prezentul proiect, pot apărea o serie de forme de impact asupra populației din vecinătatea amplasamentului datorate următoarelor aspecte:

- transportul și manipularea materiilor prime și auxiliare, care pot cauza disconfort prin zgomot și creșterea concentrațiilor de pulberi în suspensie;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție care pot crea disconfort din punct de vedere estetic;
- desfășurarea lucrărilor de execuție concomitent cu alte lucrări realizate la nivel local poate crea un disconfort și îngreunarea traficului rutier în zona proiectului;
- ocuparea temporară a unor suprafețe de teren publice sau private în vederea

realizării lucrărilor propuse.

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere. Acesta se va resimți cu precădere în zonele mai dens populate, respectiv în intravilanul localităților pe teritoriul cărora se desfășoară lucrările.

În **perioada de funcționare a investiției**, deteriorarea structurii lucrărilor realizate poate genera un impact potențial, negativ direct, de scurtă durată asupra populației, prin îngreunarea traficului pe porțiunea în cauză până la repararea acesteia.

6.7.2 Măsuri de reducere/prevenire a impactului

Măsurile de reducere sau prevenire a impactului asupra componentei umane în **etapa de realizare a proiectului** sunt:

- desfășurarea activităților pe timp de zi;
- limitarea vitezei utilajelor de transport a materialelor pentru diminuarea zgomotului;
- dotarea utilajelor cu motoare ecranate acustic;
- verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor de pe amplasament;
- delimitarea și marcarea corespunzătoare a zonelor de lucru unde accesul populației este interzis;
- colectarea și depozitarea zilnică a deșeurilor generate din lucrările de excavare în afara zonelor de acces al populației;
- obținerea acordului autentificat al tuturor proprietarilor de teren afectați temporar de desfășurarea lucrărilor propuse;
- depozitarea corespunzătoare a materiilor prime și a materialelor utilizate zilnic doar pe amplasamentul lucrărilor pe durata timpului de lucru și transportul acestora pe amplasamentul organizărilor de șantier pe timpul perioadelor nelucrătoare.

Pentru a preveni impactului negativ asupra componentei umane în **etapa de funcționare a investiției** sunt propuse următoarele măsuri:

- verificarea stării de funcționare a lucrărilor realizate;
- intervenția rapidă în cadrul constatării unor disfuncționalități la lucrările realizate.

6.8 Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

În perioada de realizare a lucrărilor de investiție cuprinse în proiectul propus, vor rezulta deșeuri periculoase, nepericuloase și inerte care trebuie valorificate și/sau eliminate conform prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare. Pe amplasamentele tuturor organizărilor de șantier, pe durata realizării investițiilor prevăzute în cadrul acestui proiect, vor fi prevăzute spații amenajate corespunzător pentru colectarea și stocarea preliminară a deșeurilor generate înaintea evacuării de pe aceste amplasamente. Aceste spații vor fi desființate la momentul finalizării lucrărilor de investiție și desființării organizărilor de șantier.

Gestionarea deșeurilor (colectare, transport, valorificare, eliminare) se va face cu respectarea reglementărilor menționate mai sus.

Principalele deșeuri codificate conform HG nr. 856/2002 cu modificările și completările ulterioare care vor rezulta pe parcursul execuției lucrărilor propuse sunt:

Tabel 12. Tipuri de deșeuri generate pe amplasament la realizarea lucrărilor

Cod deșeu	Denumirea deșeurilor generat	Mod de depozitare temporară	Modalitățile de gestionare propuse
17 05 04	Pământ și pietre din excavarea terenului	Depozitare temporară pe amplasamentul organizărilor de șantier	Parțial vor fi valorificate ca material de umplutură, parțial vor fi valorificate pentru execuția unor lucrări de terasamente și pentru preparare betoane.
17 01 01	Deșeuri din beton	Depozitare temporară pe amplasamentul organizărilor de șantier	Se vor stoca provizoriu în incinta organizărilor de șantier; vor fi valorificate ca material de construcții sau vor fi eliminate în depozite autorizate pentru deșeuri din construcții.
20 03 01	Deșeuri menajere provenite de la personalul care execută lucrările	Depozitare temporară pe amplasamentul organizărilor de șantier	Se vor stoca provizoriu în pubele și vor fi preluate de operatorul de salubritate din zonă, pe bază de contract.
02 01 07	Deșeuri din exploatarea forestieră	Depozitare temporară pe amplasamentul organizărilor de șantier	Se vor preda proprietarului/ administratorului terenului respectiv, în vederea valorificării

Cod deșeu	Denumirea deșeului generat	Mod de depozitare temporară	Modalitățile de gestionare propuse
15 01 01 15 01 02 15 01 03	Deșeuri din ambalaje de hârtie, carton, lemn și materiale plastice	Depozitare temporară pe amplasamentul organizărilor de șantier	Se vor stoca provizoriu în pubele și vor fi preluate de operatorul de salubritate din zonă, pe bază de contract.
16 05 04	Deșeuri de la butelii de gaz sub presiune cu conținut de substanțe periculoase	Depozitare temporară pe amplasamentul organizărilor de șantier	Vor fi preluate de operatori calificați, pe bază de contract.
17 03 01	Deșeuri generate de la asfaltări cu conținut de gudron de huiă	Depozitare temporară pe amplasamentul organizărilor de șantier	Vor fi preluate de operatori calificați, pe bază de contract.

În perioada de realizare a investiției ar putea fi considerată necesară utilizarea punctuală și în situații excepționale a sudurii cu flacăra oxiacetilenică.

Tabel 13 . Substanțe chimice periculoase utilizate la realizarea investiției

Materii prime	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitate
Oxygen	Pentru lucrările de sudură	De la societăți comerciale specializate	Pe amplasamentul organizării de șantier, tuburi sub presiune pe rastel, sub cheie, separat de orice alte materiale	Periculos
Acetilenă	Pentru lucrările de sudură	De la societăți comerciale specializate	Pe amplasamentul organizării de șantier, tuburi sub presiune pe rastel, sub cheie, separat de orice alte materiale	Periculos

6.9 Impactul cumulat al proiectului propus cu alte proiecte

În momentul de față, în zona metropolitană Cluj-Napoca, nu este lansată nicio altă procedură de asemenea anvergură la capitolul de infrastructură de transport. Singurele proiecte rutiere majore în zona Cluj-Napoca (la aproximativ 30-40 km) sunt reprezentate

de loturile de autostradă Nădășelu – Mihăiești, Mihăiești – Zimbor și Zimbor – Poarta Sălajului.

De asemenea, pe relația DN1 (Gilău) – Florești – Cluj-Napoca (DN1) – Apahida (DN1C) nu sunt realizate în prezent conexiuni directe cu alte moduri de transport.

În același timp, în cazul circulației feroviare, tronsonul de cale ferată Cluj-Napoca – Apahida (cu lungimea de 20 km) nu reprezintă o variantă atractivă, nici pentru persoane, nici pentru transportul mărfurilor, datorită legăturilor rare și accesibilității scăzute la stațiile din lungul liniilor CF.

În viitorul apropiat se intenționează lansarea obiectivului de investiții Tren Metropolitan Gilău – Florești – Cluj-Napoca – Baciul – Apahida – Jucu – Bonțida – etapa I a sistemului de transport metropolitan rapid Cluj: Magistrala I de Metrou și Tren Metropolitan, precum și legătura dintre acestea și a studiilor conexe viitoarelor obiective de investiții. Acest proiect de investiții reprezintă un pas semnificativ pentru dezvoltarea socio-economică a zonei metropolitane Cluj-Napoca și are ca obiectiv asigurarea unor servicii de mobilitate de calitate ridicată pentru populația zonei metropolitane, precum și un transport eficient înspre și dinspre Cluj-Napoca.

În prima etapă, va fi realizat Trenul Metropolitan pe infrastructura actuală. În această fază va fi implementat un sistem de transport rapid care va acoperi întregul coridor feroviar cuprins între halta Nădășelu și stația de la Bonțida, pe o lungime de aproximativ 43 de km.

În cea de a doua etapă, va fi realizat metroul pe axa vest-centru-est care urmărește să deservească principalele puncte de interes pornind din Gilău până la podul Ira, pe o lungime de aproximativ 16 km. Proiectul va avea două părți. În prima parte, se va realiza legătura dintre comuna Florești și podul Ira pe următorul traseu propus: zona de sud a comunei Florești – viitorul Spital Regional de Urgență – centrul comercial Vivo – cartierul Mănăștur – centrul municipiului Cluj-Napoca și zona de est a orașului, respectiv zona Aurel Vlaicu/podul Ira. Pentru zona din afara orașului se va studia posibilitatea realizării metroului suprateran, iar de la intrarea în Cluj-Napoca acesta urmând a fi realizat în subteran. A doua etapă a realizării metroului vizează crearea legăturii dintre comunele Florești și Gilău.

Până la implementarea celei de a doua etape, conectivitatea dintre Gilău și Florești va fi asigurată prin autobuze care vor deservi această zonă în vederea asigurării accesului oamenilor la metrou. De asemenea, va fi asigurată prin autobuze legătura dintre Gilău și Nădășelu pentru cei care doresc să folosească trenul metropolitan.

Cu toate acestea, se estimează că proiectul Drum Transregio Feleac TR35 este cel mai competitiv mod de transport pe relația Gilău – Florești – Cluj-Napoca – Apahida. Acest proiect este mai competitiv din punct de vedere a timpului decât trenul metropolitan, cel din urmă putând face concurență Centurii Metropolitane TR35 doar în etapa a doua, adică pe termen mediu și lung (10-20) ani. Chiar și atunci drumul Transregio Feleac TR35 va fi viabil datorită măririi intravilanului zonei metropolitane Cluj-Napoca. Astfel, acest proiect furnizează o soluție pe termen scurt, mediu și lung pentru descongestionarea traficului regional și completează pe termen lung obiectivul de investiții al trenului metropolitan.

Alt proiect aflat la stadiul de prefizabilitate care interesează traseul centurii TR35 sau se află în imediata vecinătate a acestuia și reprezintă un proiect de infrastructură majoră este cel de extindere a pistei la 3500 m lungime. De asemenea, și pentru acest proiect s-a avut în vedere respectarea zonei protejate a aeroportului.

6.10 Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității

La realizarea proiectului propus vor fi folosite atât materiale de proveniență naturală, precum pământul, piatra, solul, cât și materiale artificiale. Prin natura lor, lucrările necesită un volum ridicat de beton, amestecuri de asfalt, material local pentru umpluturi și piatră naturală pentru realizarea lucrărilor. Apa folosită pe durata execuției lucrărilor va fi cea necesară consumului de către personal și va fi asigurată cu ajutorul cisternelor. Inventarul materiilor prime și auxiliare folosite la realizarea lucrărilor este prezentat în secțiunea III.6.2 a memoriului de prezentare.

7. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect

Având în vedere natura proiectului, aspectele de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect pe durata realizării lucrărilor propuse prin proiect sunt cele legate de topografia terenului și îndepărtarea vegetației, în special a vegetației forestiere de pe traseul centurii metropolitane.

7.1 Natura impactului

Efectele potențiale de poluare a factorilor de mediu sunt cele asociate etapei de realizare a investiției propuse și se pot datora pe de o parte intervențiilor realizate prin lucrările propuse și unor potențiale incidente sau nerespectări ale măsurilor de prevenire a impactului recomandate. Factorii de mediu susceptibili la a resimți un impact mai pronunțat ca urmare a realizării lucrărilor sunt solul, subsolul și biodiversitatea. Pentru evaluarea exhaustivă a naturii, dar și a magnitudinii impactului asupra tuturor factorilor de mediu în general și în special asupra factorilor de mediu sol și subsol și biodiversitate sunt în desfășurare investigații în teren începând din octombrie 2020. În cadrul capitolelor VI și XI sunt prezentate sursele, instalațiile, măsurile și caracterul impactului asupra tuturor factorilor de mediu.

7.2 Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/ habitatelor/speciilor afectate)

Pe durata realizării proiectului propus, impactul asociat proiectului este unul potențial negativ în zonele direct afectate de lucrări, la nivelul fronturilor de lucru și al organizărilor de șantier. În ceea ce privește desfășurarea lucrărilor în zonele împădurite se precizează că se va recurge la o îndepărtare totală a vegetației pe traseul centurii metropolitane și a drumurilor de legătură. Prin aceste îndepărtări ale vegetației forestiere vor fi afectate habitatele și speciile din arealul proiectului și din proximitate. În ceea ce privește lucrările realizate în albia minoră a râurilor Someșul Mic, Becaș, Căpuș, Nădaș și pe afluenții acestora, montarea pilonilor pentru realizarea podurilor, podețelor și pasajelor proiectate în cadrul proiectului au ca efect modificarea proprietăților fizico-chimice ale apei: turbiditate, temperatura și gradul de oxigenare. Aceste schimbări se pot propaga și

în aval de amplasamentele propriu-zise ale lucrărilor propuse, dar pe o distanță scurtă, efectele fiind reversibile odată încheiate lucrările. Impactul potențial asupra solului este cauzat de lucrările de excavare, tasare și acoperire cu asfalt în vederea realizării centurii propriu-zise și a drumurilor de legătură.

În perioada de exploatare a drumului se estimează producerea poluării aerului din cauza traficului generat, dar cantitatea de noxe rezultată este mai mică decât cantitatea de noxe ce apare în urma blocajelor în trafic pe arterele aglomerate. Prin decongestionarea traficului, efectele asupra populației sunt unele benefice și exced zona la nivelul căreia au fost amenajate. Mai mult decât atât, calitatea aerului se va îmbunătăți la nivelul localităților traversate prin proiect prin devierea traficului și implicit a poluanților atmosferici în zonele de extravilan sau în zonele puțin populate. Vegetația forestieră are rolul de filtrare a noxelor, astfel că montarea perdelelor forestiere în locuri strategice cu trafic ridicat vor ajuta la curățarea aerului din zonă. În cadrul capitolului VI au fost identificate sursele potențiale de impact asupra tuturor factorilor de mediu și sunt propuse măsuri de prevenire și de reducere a acestora în toate fazele proiectului.

7.3 Magnitudinea și complexitatea, probabilitatea, durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Ca și consecință a naturii lucrărilor propuse, impactul asupra factorilor de mediu se caracterizează prin complexitate redusă, cu extindere moderată, cu efecte atât pe durată redusă, cât și pe termen mediu și lung. De asemenea, impactul asociat proiectului este atât direct, cât și indirect, cu frecvență redusă spre medie și cu caracter reversibil. Pentru fiecare din factorii de mediu, în cadrul capitolului VI este caracterizat distinct impactul asociat lucrărilor. În prezent sunt desfășurate activități pentru evaluarea exhaustivă a impactului asociat proiectului propus.

7.4 Măsuri de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Măsurile propuse pentru prevenirea, reducerea oricărui efecte semnificative asupra mediului sunt:

- se vor alege cele mai noi și performante utilaje care nu prezintă scurgeri de ulei/combustibil și la care emisia de noxe și consumul de carburant sunt mai scăzute;
- pentru prevenirea poluării apelor, se vor stabili locuri special amenajate (betonate) pentru efectuarea lucrărilor de întreținere a utilajelor situate la distanțe de minim 50 m față de cursurile de apă, în afara ariilor naturale protejate;
- deșeurile generate vor fi evacuate prin grija firmelor de specialitate; depozitarea temporară se va realiza la nivelul organizării de șantier, în spații special amenajate aflate la distanțe mai mari de 50 m de albia râurilor și pâraielor;
- se vor lua toate măsurile necesare pentru evitarea poluării factorilor de mediu sau afectarea stării de sănătate sau confort a populației ca urmare a activităților generatoare de praf și/sau zgomot, fiind obligatoriu să se respecte normele, standardele și legislația privind protecția mediului;
- deșeurile provenite din desfășurarea lucrărilor nu se vor incendia și vor fi preluate de un operator acreditat/specializat;
- deșeurile observate pe amplasamentul și în proximitatea lucrărilor, indiferent de suprapunerea cu arii naturale protejate, vor fi colectate și transportate în depozite conforme;
- monitorizarea zonelor umede și inundabile în vederea observării fenomenului de depozitare neconformă a deșeurilor;
- igienizarea amplasamentului lucrărilor înainte de începerea lucrărilor și după finalizarea acestora;
- nu se vor efectua: producție de betoane, topirea bitumului, lucrări de vopsire sau de protejare a construcțiilor metalice și deversări de materiale sau reziduuri în albiile sau în imediata apropiere a apei;
- nu se vor crea depozite de materiale și deșeuri în afara celor prevăzute în proiect. Depozitele se vor amenaja pe platforme dotate cu recipiente etanșe care să nu permită scurgeri sau prevăzute cu cuve de retenție pentru eventuale deversări;
- toate echipamentele realizate din materiale pe bază de fier vor fi protejate anticoroziv;

- pentru execuția lucrărilor de construcție-montaj se vor folosi sisteme de protecție anticorozivă, realizate de fabricanți autorizați, agrementate tehnic pentru aplicare și care au fost utilizate anterior la lucrări similare. Se acceptă numai vopsele care respectă recomandările Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) privind protecția personalului și a mediului;
- evitarea la maxim a efectuării unor lucrări de protejare anticorozivă a elementelor constructive (grunduire, vopsire) la fața locului. Pentru astfel de lucrări desfășurate la fața locului, dacă sunt strict necesare, executantul va stabili o procedură tip pentru fiecare operație în parte, cu respectarea tuturor normelor de mediu, astfel încât să nu apară situații de poluare a solului sau apelor cu compuși chimici (vopsea, grund, diluant etc.);
- întreținerea corespunzătoare a parcului de utilaje ce va deservi lucrarea (inspecții periodice, reparații curente). Se vor folosi utilaje moderne, cu risc scăzut de poluare și zgomot. Este interzisă folosirea de utilaje cu pierderi de ulei de motor sau de combustibil;
- mijloacele de transport pentru materiale vor fi prevăzute cu prelată pentru evitarea împrăștierei de particule cu ajutorul vântului;
- respectarea graficelor de lucru pentru utilaje pe fiecare tronson în parte;
- alegerea și folosirea drumurilor/traseelor optimale.

Măsurile de mai sus vin în completarea celor prezentate în cadrul capitolului VI al prezentului document.

7.5 Natura transfrontieră a impactului

Lucrările propuse prin proiect sunt situate la distanță mare de vecinătatea frontierei de stat, neexistând un potențial impact transfrontalier. Distanța a fost măsurată în linie dreaptă față de cele mai apropiate state. Astfel și Ungaria și Ucraina sunt situate la aproximativ 123 km față de extremitățile vestică, respectiv estică a proiectului.

8. Prevederi pentru monitorizarea mediului

Pentru a asigura protecția factorilor de mediu pe durata execuției lucrărilor va fi realizată o monitorizare, cu scopul identificării eventualelor efecte negative, stabilirii

măsurilor de diminuare a impactului până la îndeplinirea cerințelor ecologice specifice. Astfel, pe durata execuției lucrărilor, se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- monitorizarea stării terenurilor atât în perimetrul organizării de șantier, cât și în zonele adiacente;
- permanentul control al stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor tehnologice, realizarea periodică a reviziilor și verificărilor acestora, conform prevederilor cărților tehnice și instrucțiunilor furnizate de producător;
- evidența intrărilor de substanțe chimice utilizate, a utilizării acestora și a depozitării lor temporare;
- evidența deșeurilor de ambalaje și a modului de gestionare a acestora;
- evidența tuturor deșeurilor utilizate (tip de deșeu, cod, stare fizică, cantitate generată/unitate de măsură, consumat în unitate, valorificat, evacuat la rampă) în conformitate cu HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor cu modificările și completările ulterioare.

Mai mult, având în vedere proximitatea proiectului de ariile naturale protejate de interes comunitar și național RONPA0939 Rezervația de orbeți de la Apahida, RONPA0358 Cheile Baciului și siturile Natura 2000 ROSCI0146 Pădurea de stejar pufos de la Hoya și ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morii, este recomandată monitorizarea biodiversității celor mai importante și mai comune/frecvente grupe taxonomice. Astfel, se va realiza monitorizarea speciilor de plante și habitate, speciilor de nevertebrate, pești, amfibieni și reptile, păsări și mamifere, cu următoarele considerații generale, având în vedere specificul proiectului și al zonei. În perioada de realizare a lucrărilor, monitorizarea biodiversității se va realiza în principal pe fronturile de lucru și înainte de deschiderea acestora, pentru a putea pune în evidență prezența eventualelor specii de interes comunitar și conservativ și pentru a preveni impactul asupra acestora (degradarea habitatelor, distrugerea adăposturilor/cuiburilor, mortalitate). Este de menționat că experții implicați în monitorizarea speciilor și habitatelor (biologi, ecologi sau similar) vor raporta către Beneficiar și către elaboratorul lucrărilor orice probleme care pot afecta în mod negativ mediul și vor recomanda măsuri adiționale pentru a reduce impactul.

În perioada de funcționare a proiectului se va realiza monitorizarea faunei și florei timp de 5 ani, cu precizarea că în paralel cu observarea fenomenului de mortalitate pe

centură și drumurile de legătură, se va derula și monitorizarea supratraversărilor și subtraversărilor cu ajutorul camerelor capcană. Se va urmări frecvența cu care speciile folosesc pasajele.

Monitorizarea speciilor de plante

Flora și comunitățile vegetale vor fi monitorizate înainte de deschiderea fronturilor de lucru, pentru identificarea măsurilor de protecția habitatelor și ecosistemelor din proximitate, în eventualitatea în care lucrările se extind nejustificat.

De asemenea, monitorizarea florei se va face ținând cont de prezența speciilor invazive. Se vor observa zonele în care au rămas pe picior arborii sau tufărișurile invazive și a lăstarilor nou apărute în teritoriile cu soluri nude sau lucrări recente. O zonă vulnerabilă la instalarea speciilor alohtone, pentru care se recomandă o monitorizare riguroasă, este cea a malurilor și versanților afectați de lucrări. Monitorizarea propagării speciilor invazive se va realiza pe perioada post-implementare timp de 5 ani. Dacă se observă prezența lor, se vor implementa măsuri pentru eliminare.

Monitorizarea speciilor de nevertebrate

Este necesară monitorizarea nevertebratelor, în special a celor cu dezvoltare subterană sau a insectelor xilofage. Monitorizarea se va realiza înainte de deschiderea fronturilor de lucru, pentru insecte și alte nevertebrate (miriapode, arahnide, gasteropode), fiind suficiente 4-5 ieșiri în teren, în perioada martie – august, în vederea identificării presiunilor pe care drumul le poate avea asupra acestor grupe în perioada lor de activitate.

Monitorizarea speciilor de pești

Speciile de pești sunt potențial afectate de proiect, din moment ce urmează a fi realizate lucrări în albiile minoră și majoră, precum și în preajma cursurilor de apă Someșul Mic, Becaș, Căpușu și afluenții acestora. Astfel, se recomandă monitorizarea ihtiofaunei în perioada de execuție a lucrărilor, în special în zona traversării Someșului Mic aval de Zona de protecție aparținând de Compania de Apă Someș SA, pentru a observa efectele modificării turbidității, temperaturii sau ale gradului de oxigenare ale apei asupra speciilor de ihtiofaună și habitatelor acestora. De asemenea, se recomandă observarea peștilor și în perioada de funcționare a proiectului pe o durată de 5 ani, astfel încât să se evalueze starea de conservare a speciilor și impactul rezidual al proiectului.

Monitorizarea speciilor de amfibieni și reptile

Amfibienii și reptilele vor fi monitorizați înainte de deschiderea fronturilor de lucru, în timpul realizării lucrărilor pe fronturile de lucru deschise, dar și în perioada de funcționare, timp de 5 ani. Este necesară observarea herpetofaunei în timpul lucrărilor, deoarece pot apărea indivizi pe amplasamentul zonelor din proximitatea ariilor cu biodiversitate ridicată, în timpul ploilor sau după perioade în care din anumite cauze nu s-au desfășurat lucrări 2-3 zile, spre exemplu.

Monitorizarea se va realiza atât de specialiștii responsabili, care vor putea decide suspendarea activităților pe anumite sectoare sau fronturi de lucru dacă se constată adunări importante (ex: zone umede în perioada de reproducere, hibernacule serpi), cât și de personalul proiectului, instruit anterior. Observarea se va face pe centură și pe drumurile de acces în perioadele cu ploi sau pe înserat (în perioada martie – septembrie).

Monitorizarea speciilor de păsări

Pentru păsări sunt necesare ieșiri lunare pe întregul amplasament al proiectului, dar și în proximitatea acestuia, pentru a putea surprinde dinamica sezonieră a populațiilor, aici intrând perioadele de cuibărit și creștere a puilor, de migrație, iernat sau observații asupra prezenței speciilor rezidente pe tot anul. Este necesară monitorizarea păsărilor și a cuiburilor pentru a limita/opri distrugerea cuiburilor înainte de momentul eliminării vegetației, pe toată perioada de cuibărit și în perioada de funcționare pentru a observa revenirea speciilor pe amplasament.

Monitorizarea speciilor de mamifere

Mamiferele vor fi monitorizate în primul rând în timpul iernii, pentru a permite observarea urmelor acestora, fiind perioada optimă de realizare a observațiilor, dar și în lunile aprilie-octombrie. Deplasări frecvente ale expertului biolog se vor face în toată perioada de realizare a lucrărilor și post-implementare pe o perioadă de 5 ani. Speciile de interes pentru activitate sunt căpriorul *Capreolus capreolus*, mistrețul *Sus scrofa* și vulpea *Vulpe vulpes*.

În cazul acestor specii, este importantă și urmărirea gestionării deșeurilor menajere la nivelul fronturilor de lucru și ale organizărilor de șantier, existând posibilitatea ca o gestionare improprie să creeze premisele apariției și modificării comportamentului pentru unele specii de mamifere (ex: vulpea).

Tabel 14 . Propunere programare monitorizare specii și habitate de interes comunitar

Grup	Luna											
	Ian.	Feb.	Mar.	Apr.	Mai	Iun.	Iul.	Aug.	Sep.	Oct.	Noi.	Dec.
Floră de interes conservativ												
Floră – specii invazive												
Mamifere												
Amfibieni și reptile												
Pești												
Nevertebrate												
Păsări												

*cu verde închis este simbolizată perioada optimă de monitorizare

*cu verde deschis este simbolizată perioada sub-optimă de monitorizare

Tabel 15. Perioada propusă de monitorizare a biodiversității

Nr. crt.	Descriere obiectiv monitorizat	Etapă de implementare a proiectului/ Denumirea categoriei de lucrări	Perioada de monitorizare	Frecvență	Locație	Parametri monitorizați	Habitat/ Specii abordate	Responsabil cu monitorizarea
1	Specii de plante (inclusiv specii invazive)	Perioada de execuție	Perioada de execuție	Bilunar	Întreg amplasamentul proiectului	Identificarea zonelor cu specii invazive instalate, speciile identificate de interes conservativ și invazive, acoperire, presiuni și amenințări	Flora generală de interes conservativ și specii invazive	Expert biolog/ecolog sau personalul instruit al Executantului pentru monitorizarea și eliminarea speciilor invazive
		Perioada de funcționare – 5 ani	Perioada de funcționare	Lunar	Întreg amplasamentul proiectului	Identificarea zonelor cu specii invazive instalate, speciile identificate de interes conservativ și invazive, acoperire, presiuni și	Specii invazive și flora de interes conservativ, inclusiv capacitatea de instalare a	Expert biolog/ecolog sau personalul instruit al CNAIR pentru monitorizarea și eliminarea speciilor invazive

Nr. crt.	Descriere obiectiv monitorizat	Etapa de implementare a proiectului / Denumirea categoriei de lucrări	Perioada de monitorizare	Frecvența	Locație	Parametri monitorizați	Habitat / Specii abordate	Responsabil cu monitorizarea
2	Mamifere	Perioada de execuție	Tot anul, predominant noiembrie – martie	Bilunar, înainte de deschiderea fronturilor de lucru, fronturile de lucru deschise și organizările de șantier	Fronturile de lucru în curs de deschidere, fronturile de lucru deschise, amonte și aval pe o distanță de 300 m	amenințări Adăposturi ale speciilor, specii identificate, număr de indivizi observați, tipul observației, comportament, presiuni și amenințări	speciilor plantate <i>Capreolus capreolus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Sus scrofa</i> , <i>Sciurus vulgaris</i> , <i>Martes martes</i> , <i>Felis silvestris</i>	Expert biolog/ecolog
	Perioada de funcționare – 5 ani	Tot anul, predominant noiembrie – martie	Lunar	Întreg amplasamentul proiectului	Specii identificate, număr de indivizi observați, tipul observației, comportament, presiuni și	<i>Capreolus capreolus</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Sus scrofa</i> , <i>Sciurus vulgaris</i>	Expert biolog/ecolog sau personal instruit al CNAIR	

Nr. crt.	Descriere obiectiv monitorizat	Etapa de implementare a proiectului/ Denumirea categoriei de lucrări	Perioada de monitorizare	Frecvență	Locație	Parametri monitorizați	Habitat/ Specii abordate	Responsabil cu monitorizarea
3	Amfibieni și reptile	Perioada de execuție	Martie – Septembrie	Bilunar, înainte de deschiderea fronturilor de lucru	Fronturile de lucru în curs de deschidere sau deschise	Identificarea zonelor umede, speciile identificate, număr de indivizi observați, tipul observației, comportament, presiuni și amenințări	<i>Bombina variegata</i> , <i>Lissotriton vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Coronella austriaca</i>	Expert biolog/ecolog pentru fronturile de lucru în curs de deschidere, personalul Executantului pentru monitorizarea vizuală a fronturilor de lucru deschise sau a căilor de acces unde pot apărea amfibieni și reptile
		Perioada de funcționare – 5 ani	Martie – Septembrie	Lunar	Zonelor umede identificate pe amplasament	Zonelor umede identificate anterior, speciile identificate, număr de indivizi observați, tipul observației, comportament,	<i>Bombina variegata</i> , <i>Lissotriton vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Coronella</i>	Expert biolog/ecolog

Nr. crt.	Descriere obiectiv monitorizat	Etapă de implementare a proiectului / Denumirea categoriei de lucrări	Perioada de monitorizare	Frecvență	Locație	Parametri monitorizați	Habitato/ Specii abordate	Responsabil cu monitorizarea
						presiuni și amenințări asupra speciilor și habitatelor	<i>austriaca</i>	
4	Pești	Perioada de execuție	Martie -- Septembrie	Bilunar monitorizare vizuală, respectiv semestrial prin pescuit științific	Monitorizare vizuală pe fiecare front de lucru deschis, în curs de deschidere sau finalizat	Specii identificate, număr de indivizi observați, tipul observației, comportament, presiuni și amenințări	Specii de pești de interes comunitar și conservativ	Expert biolog/ecolog sau personalul Constructorului pentru monitorizarea vizuală și evitarea barierelor transversale pe cursurile de apă
	Perioada de funcționare – 5 ani	Martie -- Septembrie	Lunar	În zonele unde au fost realizate lucrări în albie	Specii identificate, număr de indivizi observați, tipul observației, comportament, presiuni și	Specii de pești de interes comunitar și conservativ	Expert biolog/ecolog	

Nr. crt.	Descriere obiectiv monitorizat	Etapa de implementare și denumirea categoriei de lucrări	Perioada de monitorizare	Frecvență	Locație	Parametri monitorizați	Habitatelor/Specii atrinse	Responsabil cu monitorizarea
						amenințări asupra speciilor și habitatelor		
5	Nevertebrate	Perioada de execuție	Martie – August	Bilunar, înainte de deschiderea fronturilor de lucru	Fronturile de lucru propuse a se deschide în următoarele 2 săptămâni	Specii identificate, număr de indivizi observați, tipul observației, comportament, presiuni și amenințări	Specii de nevertebrate xilofage de interes comunitar	Expert biolog/ecolog

Nr. crt.	Descriere obiectiv monitorizat	Etapa de implementare a proiectului/ Denumirea categoriei de lucrări	Perioada de monitorizare	Frecvența	Locație	Parametri monitorizați	Habitat/ Specii abordate	Responsabil cu monitorizarea
6	Păsări	Perioada de execuție	Tot anul, predominant aprilie – iulie	Bilunar, înainte de deschiderea fronturilor de lucru	Fronturile de lucru propuse a se deschide	Zone importante de cuibărit, specii identificate, număr de indivizi observați, tipul observației, comportament, presiuni și amenințări	Specii migratoare de păsări, specii de interes comunitar și conservativ	Expert biolog/ecolog
		Perioada de funcționare – 5 ani	Tot anul	Lunar	Întreg amplasamentul proiectului	Zone importante de cuibărit, specii identificate, număr de indivizi observați, tipul observației, comportament, presiuni și amenințări	Specii migratoare de păsări, specii de interes comunitar și conservativ	Expert biolog/ecolog sau personal instruit al CNAIR

Detaliile legate de monitorizare vor fi definite la nivelul următoarelor etape din cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

9. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare

Acest proiect este în concordanță cu strategiile naționale și cele europene descrise în:

- Master Planul General de Transport (MPGT);
- Programul Operațional Infrastructura Mare (POIM);
- Strategia Europa 2020 ce prevede necesitatea unor reforme structurale prin măsuri de stimulare a creșterii necesare adaptării la economia viitorului;
- Rețeaua Trans-Europeană de Transport (TEN-T);

Proiectul centurii TR35 este în concordanță cu Obiectivul Tematic 7 al Fondurilor Structurale Europene: „Promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelelor majore”.

POIM-ul elaborat în cadrul Politicii de Coeziune 2014-2020 prevede dezvoltarea infrastructurii de transport, în scopul de a garanta creșterea accesibilității regiunilor mai puțin dezvoltate din România, a conectivității cu piața internațională, a siguranței traficului și reducerea timpului de călătorie.

Prioritatea de investiții în proiectul „Drum Transregio Feleac TR35”, care este un drum de interes urban și periurban, este confirmată și de MPGT, care se referă la ameliorarea mobilității populației și a bunurilor cu conexiune la rețeaua TEN-T, prin construirea unei rețele de autostrăzi și drumuri expres, centuri de ocolire capabile să reducă timpul de călătorie, riscurile la accidente și punerea în aplicare a proiectelor economice și de mediu durabile.

10. Lucrări necesare organizării de șantier

Pe perioada de desfășurare a execuției lucrărilor este necesară realizarea unor organizări de șantier, unde se vor depozita materialele necesare execuției lucrărilor, deșeurile rezultate din execuție și unde vor fi amplasate containerele mobile pentru vestiar, containerul pentru portar, punctul PSI. La nivelul organizărilor de șantier va fi

amenajată o zonă pentru gararea autovehiculelor și utilajelor folosite la execuția lucrărilor și vor fi amplasate grupuri sanitare cu toalete ecologice.

10.1 Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

La stabilirea organizărilor de șantier se va avea în vedere reducerea la minimum a necesarului de suprafețe acoperite, prin dimensionarea lucrărilor strict la nivelul asigurării planului de execuție a proiectului, dirijarea și concentrarea activității în perimetrul vizat și utilizarea unor suprafețe minime ocupate cu depozități.

Pentru amenajarea organizărilor de șantier se va decoperta stratul vegetal pe suprafața aferentă, după care se va așterne un strat de balast. Incinta amenajată va fi împrejmuită pe durata execuției lucrărilor. Pentru accesul la amplasamentele organizărilor de șantier se vor utiliza strict căile de acces existente și nu vor fi realizate accese suplimentare în organizările de șantier și în zonele de lucru.

Depozitele de materiale și zonele de stocare a deșeurilor vor fi amenajate pe platforme dotate cu recipiente etanșe care să nu permită scurgeri sau vor fi prevăzute cu cuva de retenție pentru eventuale deversări, după caz.

Organizarea de șantier va putea cuprinde spații de cazare/birouri de tipul containerelor. În cadrul organizării de șantier vor fi amenajate grupuri sanitare care vor cuprinde toalete, dușuri, lavoare. Se vor amenaja spații de depozitare pentru materiale și utilaje și zone de parcare pentru utilaje și echipamente.

În cadrul organizării de șantier se va organiza stocarea temporară și colectarea deșeurilor în containere etanșe depozitate în locuri special amenajate.

Se va asigura organizarea funcțională a incintei organizării de șantier astfel încât desfășurarea activității să se limiteze la spațiile proiectate, în funcție de specific (depozitare, spații manevră etc.).

Principalele lucrări necesare organizării de șantier sunt:

- amplasarea construcțiilor temporare modulare (containere) sau realizarea unor construcții temporare de tipul magaziiilor;
- crearea unui sistem adecvat de drenaj al apelor pluviale – rigole perimetrare impermeabilizate;

- impermeabilizarea unor suprafețe fie prin betonare fie prin utilizarea unor materiale impermeabile de tipul foliei de polietilenă;
- lucrări pentru realizarea conectării la rețelele de utilități existente în zonă – dacă se consideră necesar.
- pentru a asigura condiții igienico-sanitare lucrătorilor la locul de muncă se vor lua următoarele măsuri:
 - vor fi prevăzute grupuri sanitare cu fosă septică, care va fi golită periodic de către o societate autorizată;
 - vor fi prevăzute truse de prim ajutor la toate punctele de lucru pe șantier;
 - întreg personalul va fi instruit să asigure prim ajutor;
 - serviciile de asistență pentru urgențe medicale vor fi furnizate de unități medicale din municipiul Cluj-Napoca.
 - Contractantul este obligat să respecte cerințele Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu ordinul nr. 9/N/15.03.93 de către Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajarea Teritoriului (MLPAT)

10.2 Localizarea organizării de șantier

Din experiența similară, având în vedere dimensiunile obiectivului analizat, se apreciază ca vor fi suficiente patru organizări de șantier.

Localizarea organizării de șantier se va face pe terenurile destinate a fi centre de întreținere și control dar și spații de servicii, un CIC/spațiu de servicii a fost prevăzut la km 7+300 în zona bretelelor de autostradă A3 și unul la km 24+500 în zona intersecției cu DN1 Feleac și în cele 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.

10.3 Descrierea impactului asupra mediului al lucrărilor organizării de șantier

Principalele forme de impact ale lucrărilor aferente organizării de șantier sunt:

- ⇒ Îndepărtarea vegetației de pe suprafața organizării de șantier;
- modificarea structurii edafice prin decopertarea și acoperirea cu balast a suprafeței de teren aferentă organizării.

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 descarcă 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.

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

Surse de poluanți asociate amenajării organizărilor de șantier sunt reprezentate de:

- pulberile în suspensie rezultate din activitatea de decopertare și din cea de acoperire a suprafețelor de teren cu balast;
- emisiile atmosferice ale utilajelor folosite la realizarea organizării de șantier și pe durata funcționării acestora;
- pulberile fine antrenate în procesul de manipulare și transport al materialelor folosite la realizarea lucrărilor;
- zgomotul și vibrațiile generate de utilajele folosite la realizarea lucrărilor propuse.

10.5 Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul poluanților în mediu

La realizarea lucrărilor prevăzute prin proiect, vor fi luate următoarele măsuri pentru controlul poluanților pentru prevenirea/reducerea impactului la nivelul organizărilor de șantier:

- nu se vor efectua producție de betoane, topirea bitumului, lucrări de vopsire sau de protejare a construcțiilor metalice și deversări de materiale sau reziduuri în imediata apropiere a apei;
- în afara depozitelor de materiale și a celor de deșeuri prevăzute în proiect, nu se vor folosi alte suprafețe pentru amplasarea materialelor de construcție și a deșeurilor;
- platforma destinată organizării de șantier va fi balastată;
- deșeurile rezultate pe perioada de construcție (menajere și tehnologice) se vor colecta și depozita temporar în locații și în recipiente adecvate și vor fi eliminate sau valorificate prin firme specializate și autorizate;
- vor fi utilizate doar mijloace de transport și utilaje corespunzătoare normelor tehnice din domeniu, astfel încât să fie prevenite deversările de combustibil sau de ulei de la motoarele acestora;
- pentru reducerea emisiilor atmosferice, pulberilor fine de praf, zgomotelor și vibrațiilor se va evita supraturarea motoarelor autovehiculelor de transport pe amplasamentul organizării de șantier;
- lucrările de întreținere și eventualele reparații necesare mijloacelor de transport și utilajelor de lucru nu se vor executa la nivelul organizărilor de șantier;

- va fi redusă la minimum durata de ocupare a suprafețelor de teren cu materialul excavat , iar depozitarea temporară a acestuia se va realiza pe o perioadă foarte scurtă până la încărcarea în mijlocele auto;
- vor fi respectate prevederile din fișele de securitate ale substanțelor periculoase privind depozitarea, manipularea, transportul și utilizarea, iar personalul care utilizează materialele în cauză va fi instruit corespunzător pentru o gestionare eficientă a riscurilor;
- la finalizarea lucrărilor toate perimetrele de lucru și suprafețele ocupate de organizările de șantier vor fi readuse la starea naturală inițială;

După terminarea lucrărilor se vor demonta împrejuririle, se vor elimina grupurile sanitare, containerele mobile pentru vestiar și portar, va avea loc decopertarea stratului de balast de pe platformă, fiind utilizat pe alte amplasamente la lucrări de rambleiere, readucând suprafața de teren la starea inițială.

11. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accident și/sau la încetarea activității

La finalizarea investiției pentru refacerea cadrului natural se vor adopta următoarele măsuri:

- îndepărtarea tuturor resturilor materiale și a deșeurilor și transportul deșeurilor pe amplasamente autorizate;
- se vor reface zonele afectate de lucrări de decopertare, prin readucerea terenului la starea inițială, inclusiv cu reinstalarea vegetației acolo unde este afectată, prin așternerea unui orizont de sol fertil la suprafață și asigurarea regenerării naturale cu specii de plante locale;
- suprafețele de teren destinate organizării de șantier vor fi eliberate și redade cadrului natural, în stare nealterată.

Readucerea terenului la starea sa inițială se va face progresiv, pe măsură ce fronturile de lucru se închid.

La finalul lucrărilor se vor înlăbură toate taluzurile din insulele centrale și din insulele de dirijare ale sensurilor giratorii precum și toate taluzeze drumurilor care nu sunt pavate

sau nu constituie ziduri de sprijin. De asemenea în spațiile destinate serviciilor, parcărilor de scurtă durată există spații verzi înierbate sau plantații de arbuști. Astfel estimăm că pe o suprafață de 14,2 ha din suprafața centurii și a spațiilor 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 sau pe care se va dezvolta vegetație forestieră joasă este de 5,8 ha.

Pe traseul centurii metropolitane există spații pe care presupun retaluzarea unor boturi de deal în care săpăturile ajung până la 10—12 metri adâncime. Pe aceste retaluzări cu pante de 1:2 respectiv 1:3 și berme de 4- 6m , se propun realizarea unor împăduriri . Astfel în zona nodului 2 la km 7+289 estimăm ca o suprafață 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 suprafață 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 săpătură 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 tehnică II cu două benzi de circulație pe sens în zona mediană se 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 (Florești km 14+595) și DN1F (Baciu) se propun a se realiza două pasaje pentru traversarea animalelor, pasaje acoperite cu pământ și cu vegetație forestieră joasă. Astfel se propune realizarea unor pasaje de 30 m lățime cu lungimea de 54m.

Astfel prin lucrările propuse estimăm că o suprafață de 30,3 ha din suprafața ocupată de centura metropolitană și de drumurile de legătură din etapa I se vor putea înierba sau împăduri cu vegetație forestieră joasă conform tabelului de mai jos:

Tabel 16 Suprafețe teren care se pot renatura

Denumire	Suprafața de spații verzi sau împăduriri cu vegetație forestieră joasă [ha]	
	A Centura metropolitană	B drumuri de legătură din etapa I CNAIR
Spații 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	
Spații verzi înierbate sau cu vegetație forestieră joasă în zona podurilor sau pasajelor	5.8	
Spații verzi înierbate sau cu vegetație forestieră joasă în zona pasajelor pentru trecerile de animale		0.32
Total parțial	24.7	5.62
Total general		30.3

12. Informații referitoare la relația proiectului cu arii naturale protejate – elemente de biodiversitate

12.1 Descrierea succintă a proiectului propus și amplasarea acestuia în raport cu ariile naturale protejate de interes comunitar

Proiectul este amplasat în proximitatea rezervațiilor naturale RONPA0939 Rezervația de orbeți de la Apahida și RONPA0358 Cheile Baciului, precum și a siturilor Natura 2000 ROSCI0146 Pădurea de stejar pufos de la Hoia și ROSCI0074 Făgetul Ciujului – Valea Morii. Astfel, centura metropolitană se află la o distanță de:

- 25 m față de ROSCI0146 Pădurea de stejar pufos de la Hoia;

- 735 m față de aria naturală protejată ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morii (TR35), respectiv 415 m (drumuri de legătură);
- 515 m față de Rezervația de orbeți de la Apahida;
- 789 m față de Cheile Baciului.

12.2 Prezența și efectivele sau suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului propus

Având în vedere că proiectului se află în proximitatea unor arii naturale protejate, în acest subcapitol vor fi prezentate acestea împreună cu motivele pentru care au fost instituite.

ROSCI0146 Pădurea de stejar pufos de la Hoia

Situl ROSCI0146 este localizat pe un versant cu expoziție sudică, sud-vestică și face parte din trupul de pădure Hoia II, mai precis în partea stângă a râului Someș, în dreptul localității Florești. În partea inferioară a sitului se găsește doar stejar pufos (*Quercus pubescens*), dar înspre culme acesta începe să fie înlocuit de către gorun (*Quercus petraea*). De asemenea, în cuprinsul sitului mai este întâlnit diseminat pinul de pădure (*Pinus sylvestris*) și pinul negru (*Pinus nigra*).

Aria protejată a fost declarată pentru protecția habitatului prioritar 91H0* Vegetație forestieră panonică cu *Quercus pubescens* ce acoperă 9 ha din pădurea Hoia. Alte specii de plante identificate în cadrul sitului și menționate în *Formularul standard* sunt rușcuța de primăvară (*Adonis vernalis*), zglăvocul (*Centaurea atropurpurea*), *Cephalaria radiata*, *Salvia transsylvanica*, *Stipa pulcherrima* și tămâioara (*Viola jooi*).

Situl se remarcă prin structura naturală bine conservată reprezentată prin: alternanța între porțiunile de pădure compactă și rariște, dar terenul pe care este situat situl prezintă o pantă destul de accentuată, ceea ce sporește susceptibilitatea pe viitor la alunecările de teren. Atât la limita superioară cât și la cea inferioară, situl se învecinează cu pășune, în care însă nu se înregistrează un pășunat excesiv.

ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morii

Aria naturală ROSCI0074 Făgetul Clujului Valea Morii se întinde pe o suprafață de 1686,4 ha și este situat în zona centrală a județului Cluj, la sud de municipiul Cluj-Napoca, cuprinzând parțial teritoriile administrative ale următoarelor localități și comune: municipiul

Cluj-Napoca, comuna Feleacu, comuna Florești (Florești, Tăuți), comuna Ciurila (Ciurila, Sălăcea), comuna Tureni (Tureni, Micești).

Pe teritoriul ariei protejate se găsesc 11 habitate de interes comunitar (dintre care 3 prioritare) și anume:

- 6190 Pajiști panonice de stâncării (*Stipo-Festucetalia pallentis*);
- 6210 Pajiști uscate seminaturale și faciesuri cu tufărișuri pe substrat calcaros (*Festuco-Brometalia*);
- 6410 Pajiști cu *Molinia* pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (*Molinion caeruleae*);
- 7210* Mlaștini calcaroase cu *Cladium mariscus* și specii de *Caricion davallianae*;
- 7230 Mlaștini alcaline;
- 9110 Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum*;
- 9130 Păduri de fag de tip *Asperulo-Fagetum*;
- 9170 Păduri de stejar cu carpen de tip *Galio-Carpinetum*;
- 91E0* Păduri aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
- 91H0* Vegetație forestieră panonică cu *Quercus pubescens*;
- 91Y0 Păduri dacice de stejar și carpen.

În ceea ce privește speciile de interes comunitar, conform Formularului standard actualizat, în situl Făgetul Clujului – Valea Morii se găsesc 2 specii de amfibieni (*Bombina variegata* – izvoraș cu burta galbenă și *Triturus vulgaris ampelensis* – triton comun transilvănean), 7 specii de nevertebrate (*Coenagrion ornatum*, *Colias myrmidone* – albiliță portocalie, *Eriogaster catax* – molie catax, *Euphydryas maturna* – fluture maturna, *Euplagia quadripunctaria* – fluture vărgat, *Isophya stysi* – cosaș, *Leptidea morsei*, *Lycaena dispar* – fluture roșu de mlaștină, *Maculinea teleius*) și 5 specii de plante (*Adenophora lilifolia* – clopoțel cu frunze de crin, *Eleocharis carniolica* – pipiriguț, *Ligularia sibirica* – curechi de munte, *Liparis loeselii* – moșișoară, *Pulsatilla patens* – dedițel).

Tot pe suprafața sitului se mai întâlnesc și alte specii importante de floră și faună dintre care amintim mamiferele căprior, mistreț, vulpe, bursuc și jder de copac, amfibianul broască mare de lac (*Rana ridibunda*), și relictelor glaciare vegetale *Swertia perennis* – gențiană mov, *Tofieldia calyculata*, *Trollius europaeus* – bulbuci de munte.

ROSCI0146 Pădurea de ștejar pufos de la Hoia și ROSCI0074 Făgetul Clujului Valea Morii au fost instituite prin Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificat prin Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 2387/2011.

Pe lângă cele două arii naturale protejate ROSCI0146 Pădurea de ștejar pufos de la Hoia și ROSCI0074 Făgetul Clujului Valea Morii, în proximitatea proiectului se află RONPA0939 Rezervația de orbeți de la Apahida și RONPA0358 Rezervația Cheile Baciului.

RONPA0939 Rezervația de orbeți de la Apahida

Rezervația de orbeți de la Apahida a fost înființată în scopul protejării populației de orbete mic – *Nannospalax leucodon* de pe teritoriul ariei protejate, populație ce reprezintă o rămășiță a unei populații mult mai vaste, ce se întindea în întreaga Câmpie a Transilvaniei. Rezervația de orbeți de la Apahida este o arie naturală protejată de interes național, fiind încadrată, conform Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, în categoria rezervației naturale, corespunzătoare categoriei a IV-a IUCN.

Rezervația de orbeți de la Apahida este localizată în județul Cluj, la circa 5 km est de municipiul Cluj-Napoca, pe a cărui rază administrativă se află, între râul Someșul Mic și Valea Caldă, pe dealul numit Țigla, și are o suprafață de 31,11 ha.

Aria protejată are un caracter unitar, fiind reprezentată de o pajiște mezo-xerofilă, utilizată ca pășune și fânaț, mărginită în partea vestică de o bandă îngustă de tufăriș. Vegetația este de tip stepic și este reprezentată de o pajiște seminaturală mezo – xerofilă ce poate fi încadrată în asociația *Agrostio tenuis – festucetum rupicolae*. Un element care atestă valoarea habitatului este prezența boraginaceului *Echium rubrum* (*E. russicum*), plantă listată în Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 – anexa 3: specii de plante și animale a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare și a ariilor de protecție specială avifaunistică.

RONPA0358 Rezervația Cheile Baciului

Cheile Baciului este o arie protejată de interes național ce corespunde categoriei a IV-a IUCN (rezervație naturală de tip mixt), aflată în nordul Pădurii Hoia, având o suprafață de 3 ha și fiind străbătută de pâraiele Valea Lungă și Valea Popești. Rezervația naturală reprezintă o zonă de chei săpate în calcare eocene, cu o deosebită importanță geologică (datorită stâncăriilor), paleontologică (prin depozitele fosiliere) și botanică (importanță rezultată din amestecul de tipuri de vegetație – de pădure, de pajiște și saxicolă).

12.3 Estimarea impactului potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar

Prin aducerea la îndeplinire a obiectivelor propuse prin proiect, se estimează diferite tipuri de impact asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar, dar și asupra ariilor protejate în general. Astfel, impactul va fi tratat în funcție de mai multe caracteristici: pe perioada de manifestare (termen scurt sau lung), în mod direct sau indirect, sau tip de impact (negativ sau pozitiv).

Impactul direct asupra ariilor naturale protejate este în cea mai mare parte unul temporar, manifestat în etapa de execuție a lucrărilor. Acestea sunt reprezentate de surse adiționale de zgomot, vibrații, noxe și deranj asupra habitatelor. De cele mai multe ori, majoritatea speciilor mobile (păsări, mamifere, reptile sau pești) vor părăsi amplasamentul și proximitatea acestuia pe perioada de execuție. Emisia de noxe va fi și ea accelerată, cu pulberi în suspensie, fum, noxe, rezultate arderilor interne ale motoarelor de la utilaje sau pulberi antrenate din bentos și substrat. Emisiile de pulberi vor ajunge, o parte, să se depună în cursurile de apă, contribuind împreună cu particulele antrenate din substratul râurilor și al malurilor, la creșterea turbidității. În perioada de depunere a icrelor speciilor de pești, o concentrație ridicată a pulberilor, nisipurilor, pietrișului și altele, va favoriza moartea ouălor prin acoperirea acestora. Acest lucru este valabil pentru pești, amfibieni și alte organisme acvatice care depun ponte în apă. Pentru a reduce sau evita apariția acestui tip de impact, este necesar să se respecte o serie de măsuri de conservare. De asemenea, pulberile în suspensie din cursul apelor riscă să se depună și pe branhiile peștilor, cu consecințe negative reprezentate de asfixiere.

Impactul asupra sitului ROSCI0146 Pădurea de stejar pufos de la Hoia

În lipsa suprapunerii fizice a proiectului cu aria naturală protejată, în momentul construcției nu se vor constata pierderi de habitate de interes comunitar sau elemente ale

acestui (arbori sau alte tipuri de plante). Efectele negative sunt cauzate de transportul materiilor prime, folosirea utilajelor sau manipularea pământurilor. Noxele și pulberile ridicate în aer vor ajunge să se depună pe aparatul foliar al arborilor, blocând inclusiv stomatele prin care se asigură schimbul de gaze și absorbția apei din sol (creează presiune negativă în cadrul țesutului de transport). Magnitudinea depinde de nivelul curenților și de precipitații, dar și de distanța la care se desfășoară lucrările. În acest caz, există posibilitatea acoperirii aparatului foliar cu un strat gros pe sectorul în care se execută lucrări, în zona ariei naturale protejate. Suprafața de arbori posibil a fi afectată este de 0,17 ha, având o lățime maximă de 30 m. În cazul acoperirii cu pulberi, scade rata fotosintezei și a schimbului de gaze, dar la un nivel la care nu poate interveni degradarea arborilor sau uscarea acestora în vreun fel. Pe timpul construcției, impactul asupra habitatelor și statutului de conservare a ariei naturale protejate este evaluată ca fiind negativ nesemnificativ.

În timpul funcționării drumului de legătură, se vor emana noxe și pulberi de la arderile interne ale autovehiculelor resimțite până la nivelul ariei protejate, dar vor fi absorbite sau transportate mai departe. Habitatul nu va fi afectat de modificarea calității aerului la nivelul prognozat pe acest sector sau drum de legătură. Mai există și riscul producerii unor poluări accidentale de la autovehicule (ex. accidente, uzură la nivelul elementelor degradate fizic) în care se pot identifica scurgeri de uleiuri și combustibili, acestea nu vor afecta fizic suprafața ariei naturale protejate. Motivul este dat de cota la care este proiectat drumul față de aria protejată fiind la o cotă inferioară. De asemenea, drumul de legătură are în componență rigole de scurgere a apelor pluviale la care se adaugă și sisteme de separare a hidrocarburilor. În timpul funcționării, impactul este evaluat ca fiind negativ nesemnificativ.

În cazul faunei, deși nu sunt desemnate specii conform formularului standard, efectele schimbării regimului de utilizare a terenului și de construcție propriu-zisă obligă speciile mobile să părăsească zona afectată de lucrări. Nu vor exista pierderi ale cuiburilor sau adăposturilor speciilor din cadrul ariei naturale protejate, fiind vorba de o suprafață de teren din proximitate acoperită în parte cu vegetație (în principal tufărișuri) și în pantă (astfel că nu pot menține zone umede pentru amfibieni). În schimb, se poate constata că drumul de legătură în construcție poate constitui o barieră semi-permeabilă pentru speciile

mobile, în principal în perioada de activitate a speciilor, majoritatea fiind nocturne. În timpul zilei, speciile se vor feri de apropierea față de fronturile de lucru.

În timpul funcționării drumului, speciile mobile de faună care vor fi obligate să traverseze drumul ori de câte ori vor vrea să ajungă din Pădurea Hoia în Pădurea Satoș sau Chișegeu sau invers, vor putea utiliza pasajul de trecere a animalelor. În rest, drumul poate fi traversat, mai ales pe timpul nopții, când traficul este mai puțin intens. Nu există parapet între sensuri, astfel că drumul poate și traversat și va depinde doar de intensitatea traficului.

În cazul acestor 3 corpuri de pădure vorbim în principal de specii de mamifere asupra cărora se vor resimți efectele pierderii conectivității laterale. Speciile de mamifere sunt căpriorul *Capreolus capreolus*, vulpea *Vulpes vulpes*, jderul *Martes martes* sau bursucul *Meles meles*, care datorită unei permeabilități ridicate a drumului la care se adaugă și cele 2 pasaje de traversare a drumului (un pasaj în zona Pădurii de stejar pufos de la Hoia, al doilea pasaj în zona nordică a drumului, în proximitatea localității Baciui), vor fi afectate în mod negativ nesemnificativ. Pasajul va fi integrat în peisaj cu vegetație pentru a-l face mai atractiv pentru speciile mobile. Acesta va fi amplasat în proximitatea ariei protejate, în nordul acesteia, la o distanță de aproximativ 100 m. Va uni trupurile pădurilor Satoș și Hoia. Prin acest pasaj se va asigura conectivitate între toate trupurile de pădure delimitate de E81 la nord, municipiul Cluj-Napoca la est, localitățile Gilău, Luna de Sus, Florești și Cluj-Napoca unite de DN1 la sud, respectiv A3 la vest.

Chiar dacă impactul negativ estimat al proiectului asupra sitului de interes comunitar ROSCI0146 în perioada de realizare a fost evaluat ca fiind situat la un nivel nesemnificativ, măsurile propuse au în vedere reducerea impactului din cadrul trupurilor de pădure din proximitate și conservarea speciilor de faună care utilizează întreaga zonă, nu doar cea suprapusă cu situl. În acest fel se menține integritatea sitului prin menținerea unei structuri de specii intactă, asemănătoare situației actuale.

Respectarea perioadelor în care sunt interzise anumite lucrări (ex. defrișarea interzisă din perioada de cuibărit și creștere a puilor speciilor de păsări) asigură un succes reproductiv ridicat pentru întreaga zonă. În același timp, se asigură popularea ecosistemelor cu aceleași specii și în sezoanele următoare. Bineînțeles, de această măsură beneficiază toate grupurile taxonomice ale căror perioade de reproducere se

suprapun cu 1 martie – 15 august. Este vorba despre amfibieni, reptile, mamifere și nevertebrate. În acest mod, în momentul realizării lucrărilor, indivizii surprinși nu vor fi imobili (ex. juvenili nou-născuți sau proaspăt eclozați) și vor avea posibilitatea să părăsească zona și eventual să colonizeze alte terenuri sau cuiburile/adăposturile artificiale montate în prealabil. De asemenea, o parte însemnată a speciilor de păsări sunt cuibăritoare, astfel că vor pleca înainte de începerea lucrărilor de defrișare și se vor întoarce după finalizarea acestora și începutul perioadei de desfășurare a lucrărilor.

Măsurile propuse pentru protecția și conservarea habitatului 91H0 – Vegetație forestieră panonică cu *Quercus pubescens* întâlnit în cadrul sitului, dar și vegetației din afară ține de eliminarea speciilor invazive întâlnite sau de monitorizare a lucrărilor realizate și eliminarea lăstarilor apăruiți între monitorizări. În cadrul studiilor de teren, nu au fost identificate strict în zona sitului specii de plante invazive (dacă excludem prezența pinului roșu *Pinus sylvestris* și a pinului negru *Pinus nigra*), dar odată ce solul este deranjat și apar suprafețe lipsite de vegetație (ex. în proximitatea amprizei carosabilului), propagulele transportate de vânt au o capacitate incredibilă de germinare și instalare prin lipsa competitorilor direcți apăruiți ca urmare a cerințelor scăzute față de mediu pe care speciile de plante alohtone de cele mai multe ori le posedă. De asemenea, momentul propriu-zis de desfășurare a lucrărilor poate fi situat la o distanță în timp mai mare, existând posibilitatea propagării acestor specii pe suprafața ariei protejate.

Și pentru amfibieni și reptile sunt propuse măsuri care țin de mutarea zonelor umede temporare sau permanente întâlnite pe traseul drumului, din proximitatea acestuia, sau crearea unor zone umede noi. Acestea vor fi localizate în fiecare trup de pădure întâlnit, de o parte și de alta a drumului de legătură, astfel că amfibienii care încep migrația nu vor fi obligați să traverseze drumul și să sfârșească sub roțile autovehiculelor, având acces facil la zone umede pentru reproducere de oricare parte a drumului s-ar afla. După finalizarea lucrărilor, zonele umede vor fi monitorizate în vederea observării eficienței măsurii, în paralel cu monitorizarea drumului și identificarea ratei de mortalitate, dacă aceasta există. În cazul în care se observă mortalitate pe drum, se vor propune măsuri care să prevină accesul amfibienilor pe carosabil. Este posibil ca o parte a măsurilor propuse să fie structurale și să reprezinte bariere fizice pentru a îngradi accesul pe carosabil.

Mamiferele vor fi și ele afectate mai puțin de proiect prin implementarea măsurilor, făcând traversarea prin pasaje mai atractivă pentru indivizi prin renaturarea și încadrarea în peisaj a acestora.

Impactul rezidual al proiectului asupra speciilor și habitatelor de interes comunitar sau conservativ din situl ROSCI0146 Pădurea de stejar pufos de la Hoia (și implicit asupra acestui sit) este în continuare nesemnificativ, efectele negative fiind totuși resimțite la un nivel mai scăzut decât fără implementarea măsurilor.

Impactul asupra ariilor naturale protejate din proximitatea proiectului

În ceea ce privește celelalte arii naturale protejate din proximitatea, impactul proiectului se estimează ca fiind neutru sau cel mult negativ nesemnificativ.

În cazul sitului Natura 2000 ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morii, aflat la distanța de 415 m de amplasamentul proiectului, vorbim despre un potențial impact negativ nesemnificativ. Acesta apare în perioada de execuție a lucrărilor cu efect direct asupra emisiilor eliberate în atmosferă. De asemenea, zgomotul și vibrațiile apărute în timpul perioadei de execuție vor alunga speciile mobile de pe amplasament și din proximitate, creându-se o zonă de buffer pe întregul tronson de centură. Astfel că mortalitatea în rândul acestora se estimează ca fiind redusă. Cu toate acestea, se recomandă oprirea lucrărilor pe timpul nopții când majoritatea speciilor de mamifere sunt mai active, precum și în perioada de reproducere și creștere a puilor (martie-iulie) a faunei locale pentru menținerea deranjului la minim. În plus, arborii rămași după eliberarea frontului de lucru vor acționa ca un filtru pentru zgomot, și în perioada de funcționare.

Având în vedere că zona prezintă deja un oarecare grad de antropizare și există trafic pe drumurile din apropiere (drumul Sf. Ioan), fauna locală are o toleranță mai crescută la deranjul provocat de trecerea automobilelor. Se dorește și realizarea a două tunele a căror parte superioară va fi acoperită de vegetație pentru asigurarea conectivității laterale. Luând toate acestea în calcul, se poate trage concluzia că impactul potențial este negativ nesemnificativ și se va manifesta doar pe durata lucrărilor.

Pentru Rezervația Naturală RONPA0939 Rezervația de orbeți de la Apahida, situată la o distanță aproximativă de 515 de m de ampriza drumului se apreciază existența unui impact negativ nesemnificativ, dar și acesta de natură reversibilă, apărut doar în perioada de execuție a lucrărilor. Deși distanța față de proiectul propus o depășește pe

cea din cazul anterior, datorită habitatului caracteristic de pajiște mezo-xerofilă, mărginită doar în partea vestică de un brâu arbustiv îngust, zgomotele și vibrațiile se transmit pe o distanță mai mare decât în cazul habitatelor de pădure. Pentru reducerea impactului la minim se recomandă încetarea lucrărilor pe timpul nopții și în perioada de reproducere și creștere a puilor a faunei locale, mai ales a speciei *Nannospalax leucodon*, pentru care a fost declarată zona protejată.

Datorită distanței mari a Rezervației Naturale RONPA0358 Cheile Baciului față de amplasamentul lucrărilor (789 de m) se estimează că impactul proiectului este unul neutru.

13. Justificarea dacă nu are legătură directă sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale

Prin caracterul lucrărilor și a obiectivului specific al proiectului, acesta nu are legătură și nu este necesar pentru managementul conservării sitului Natura 2000 ROSCI0146 Pădurea de stejar pufos de la Hoia, cu care se află în proximitate, fiind situat la o distanță de aproximativ 25 m. Acesta nu are legătură și nu este necesar nici pentru managementul conservării celorlalte arii naturale protejate în a căror proximitate vor fi realizate lucrări (ROSCI0074 Făgetul Clujului – Valea Morii, RONPA0939 Rezervația de orbeți de la Apahida și RONPA0358 Cheile Baciului).

Bineînțeles, asupra ariilor naturale protejate se vor exercita presiuni negative cauzate de proiect atât în perioada de execuție a lucrărilor, cât și în perioada de utilizare a centurii din cauza traficului generat. Totuși soluția tehnică propusă prin proiect cuprinde o serie de măsuri care să asigure mobilitatea faunei, în așa fel încât mortalitatea să fie redusă la minim. De asemenea, se propune instalarea panourilor antifonice, garduri și perdelelor forestiere pentru a dirija animalele spre structurile destinate circulației acestora și de a asigura culoare ecologice atractive unde acestea se pot refugia, până găsesc habitate propice de hrănire și reproducere.

14. Măsuri pentru prevenirea și reducerea efectelor adverse asupra speciilor și habitatelor

Măsuri pentru prevenirea, reducerea oricăror efecte semnificative adverse asupra biodiversității

- reconstrucția ecologică a zonelor afectate de lucrări (din diverse motive accidentale și a organizării de șantier și parcaje) se va face cu respectarea tuturor normelor legale în vigoare și cu folosirea speciilor de plante specifice zonei;
- este interzisă plantarea sau semănarea ulterioară – în scop de regenerare – a unor specii care nu sunt elementele florei locale;
- în cazul producerii unei poluări accidentale pe perioada activității, se vor întreprinde măsuri imediate de înlăturare a factorilor generatori de poluare și vor fi anunțate autoritățile responsabile cu protecția mediului;
- orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic este interzisă;
- deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă a păsărilor sălbatice, este interzisă;
- desfășurarea lucrărilor va ține cont de perioadele de reproducere a speciilor și anume 15 martie – 15 iulie;
- se recomandă inspectarea arborilor în vederea identificării cuiburilor de răpitoare (ex: *Buteo buteo*, *Strix uralensis*, *Strix aluco*) și interzicerea tăierilor până la relocarea acestora;
- deșeurile menajere nu se vor depozita în locuri în care pot avea acces animalele sălbatice;
- recipientele cu substanțe lichide vor fi acoperite pentru a nu facilita pătrunderea nevertebratelor;
- igienizarea cursurilor de apă din proximitatea și de pe amplasamentul lucrărilor;
- în cazul distrugerii locurilor de reproducere a amfibienilor aflate în afara perioadei active a acestora, se recomandă săparea gropilor în proximitatea amplasamentului

În zonele care permit menținerea apei; Dimensiunile: 2 – 30 m² și 10 – 50 cm adâncime;

- compensarea pierderii de vegetație naturală cu crearea zonelor cu spații verzi în interiorul localităților sau plantarea de arbori autohtoni pe suprafața unor terenuri degradate;
- lucrările de eliminare a vegetației să înceapă din timp prin delimitarea zonelor propuse spre tăiere și desfășurarea exploatării pe toată lungimea traseului pentru a obișnui speciile din fauna sălbatică cu prezența personalului și a utilajelor;
- se va elimina vegetația invazivă cu prioritate de pe amplasamentul proiectului, dar și din proximitate, pe o distanță de minim 50 m în vederea prevenirii apariției lăstarilor pe amplasament, în zonele de siguranță sau de protecție;

Măsuri pe termen scurt:

Se recomandă ca, înainte de începerea lucrărilor să se inspecteze amplasamentul și să se pună în evidență prezența diferitelor specii pentru a se evita deranjul acestora.

Măsuri pe termen mediu și lung:

Pentru monitorizarea speciilor din aria de implementare a proiectului se va ține cont de:

- monitorizarea faunei pe perioada de amenajare – exploatare;
- monitorizarea speciilor în funcție de sezon;
- calendarul de implementare a proiectului;
- monitorizarea grupelor de specii și habitate afectate;

Măsuri de refacere, la dezafectare

Nu se impun astfel de măsuri, într-un viitor previzibil, deoarece investițiile nu se prevăd a fi dezafectate. Singura măsură de refacere care se impune este cea referitoare la utilizarea speciilor autohtone pentru refacerea amplasamentelor afectate și la realizarea perdelelor forestiere și crearea de noi spații verzi. Nu este permisă introducerea de specii alohtone, ex: salcâm – *Robinia pseudoacacia*, amorfă – *Amorpha fruticosa*, glădiță – *Gleditsia triacanthos*.

Eșalonarea perioadelor în care se poate implementa proiectul, coroborate cu perioadele de reproducere, migrație, ale speciilor de interes comunitar și perioadele de vegetație, astfel încât impactul să fie minim, în cadrul ariilor naturale protejate.

Perioada de realizare a activităților – verde

Perioada critică a speciilor și habitatelor – roșu

Tabel 17 . Perioade permise și nepermise pentru realizarea lucrărilor propuse prin proiect

Luni/an	ian	feb	mar	apr	mai	iun	iul	aug	sep	oct	noi	dec	Alte restricții
Grup													
Amfibieni													
Pești													
Mamifere													
Păsări													
Plante													
Nevertebrate													
Habitate													

Trebuie menționat că lista de măsuri nu este una exhaustivă și în funcție de rezultatele studiilor din teren, se vor elabora și alte măsuri specifice de prevenire sau reducere a impactului negativ.

15. Anexe

Anexa 1. Decizia etapei de evaluare inițială nr. 27/07.02.2020 emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Cluj;

Anexa 2. Certificat de Urbanism nr. 773/20.08.2019;

Anexa 3. Aviz de gospodărire a apelor faza P.U.Z.;

Anexa 4. Anunt presa;

Anexa 5. Plan general de încadrare;

Anexa 6. Plan de situație;

Anexa 7. Profile centură metropolitană TR35;

Anexa 8. Profile drumuri de legătură C.N.A.I.R.;

Anexa 9. Aviz Direcția Silvică;

Anexa 10. Aviz Garda Forestieră;

Anexa 11. Dovada plății;

