



**EPC**

CONSULTANȚĂ  
DE MEDIU

PARTENERIAT CU NATURA



SEICA

AUTOSTRADA TÂRGU MUREȘ – TÂRGU NEAMȚ,  
SECȚIUNEA 2 MIERCUREA NIRAJULUI - LEGHIN

Beneficiar

COMPANIA NAȚIONALĂ DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII  
RUTIERE (CNAIR) S.A.

# STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ PENTRU PROIECTUL „Autostrada Târgu Mureș – Târgu Neamț, Secțiunea 2 Miercurea Nirajului - Leghin ”

**Colectiv de elaborare (CE):**Ing. Răzvan **DUMITRU (RD)**Ing. Daria **IORDACHE (DI)**Geograf **Theodor LUPEI (TL)**Geograf **Alina UNGUREANU (AU)**Ing. Alexandra **DOBA (AD)**Ecolog **Marius NISTORESCU (MN)**

Descrierea documentului și revizii						
Rev Nr.	Detalii	Data	Autor	Verificat		Aprobat
				Text	Calcul	
00	SEICA	Noiembrie 2022	CE	AD	AD	MN
01		Februarie 2023	CE	AD	AD	MN
Referință document:		SEICA_TgMs_TgNt S2_rev01				


Lista de difuzare				
Rev	Destinatar	Nr. copie	Format	Confidențialitate
01	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR) SA	1	Printat Electronic	Nu este confidențial
	Agencia pentru Protecția Mediului Neamț	2	Printat Electronic	
	Ingenieria Especializata Obra Civil e Industrial SA	1	Electronic	
	EPC Consultanță de mediu SRL	1	Electronic	

Verificat:



Ing. Alexandra DOBA (AD)  
Director Tehnic

Aprobat:



Dr. Ecol. Marius NISTORESCU (MN)  
Director General

## Cuprins

1	Date generale.....	9
1.1	Titularul/ Beneficiarul proiectului.....	9
1.2	Proiectantul general.....	9
1.3	Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă .....	9
2	Date despre proiect .....	11
2.1	Denumirea completă a proiectului.....	11
2.2	Localizarea proiectului .....	11
2.3	Descrierea lucrărilor propuse.....	13
2.3.1	Terasamentul drumului .....	19
2.3.2	Structura rutieră.....	19
2.3.3	Noduri rutiere .....	20
2.3.4	Poduri.....	21
2.3.5	Viaducte.....	25
2.3.6	Pasaje.....	29
2.3.7	Tuneluri .....	29
2.3.8	Secțiunea tip polată .....	30
2.3.9	Structuri casetate .....	32
2.3.10	Podete.....	32
2.3.11	Dotări ale autostrăzii .....	35
2.3.12	Lucrări hidrotehnice .....	40
2.3.13	Lucrări de preluare și evacuare a apelor pluviale.....	45
2.3.14	Lucrări de consolidare.....	45
2.3.15	Lucrări pentru protecția mediului.....	49
2.3.16	Alte tipuri de lucrări.....	59
2.4	Lista zonelor protejate aferente fiecărui corp de apă pe care se va amplasa proiectul .	60
3	Domeniul de aplicare .....	64
3.1	Identificarea corpurilor de apă potențial a fi afectate de proiect .....	64
3.1.1	Corpuri de apă de suprafață.....	64
3.1.2	Corpuri de apă subterane .....	83
3.2	Lungimea / Suprafața corpurilor de apă .....	84

3.2.3	Corpuri de apă de suprafață.....	84
3.2.4	Corpuri de apă subterane .....	84
3.3	Categoria, tipologia și starea corpurilor de apă.....	85
3.3.5	Corpuri de apă de suprafață.....	85
3.3.6	Corpuri de apă subterane .....	86
3.4	Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă identificate .....	87
3.4.7	Corpuri de apă de suprafață.....	87
3.4.8	Corpuri de apă subterane .....	89
3.5	Presiunile prezente în cadrul corpurilor de apă identificate .....	89
3.5.9	Corpuri de apă de suprafață.....	89
3.5.10	Corpuri de apă subterane.....	91
3.6	Măsurile și termenii de implementare pentru atingerea obiectivelor de mediu .....	92
3.7	Proiecte planificate/ autorizate în zonă.....	93
3.8	Mecanismul cauză-efect pentru fiecare corp de apă identificat ca fiind potențial afectat de proiect.....	95
3.8.11	Corpuri de apă de suprafață .....	95
3.8.12	Corpuri de apă subterane.....	135
3.9	Mecanismul cauză – efect al proiectului propus cumulativ cu proiectele autorizate/ în curs de autorizare/ avizate/ în curs de avizare/ planificate pe corpurile de apă .....	139
3.9.1	Canalul Vețca (RORW4-1-67-8A_B1).....	140
3.9.2	Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52_B2).....	142
3.9.3	Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea (RORW4-1_B2).....	145
3.9.4	Lăzarea (Chiurut) (RORW4-1-15_B1) .....	146
3.9.5	Ozana Boboiești (RORW12-1-40-41_B1).....	149
3.10	Concluzii .....	152
4	DEFINIREA DOMENIULUI DE APLICARE. ANALIZA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPULUI DE APĂ ȘI ZONELOR PROTEJATE ȘI ANALIZA IMPACTULUI CUMULATIV .....	154
4.1	Metodologia de evaluare a impactului .....	154
4.2	Definirea domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor.....	155
4.2.1	Corpuri de apă de suprafață.....	155
4.2.2	Corpuri de apă subterane .....	175

4.3	Definirea domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor – impact cumulat.....	177
4.3.1	Canalul Vețca (RORW4-1-67-8A_B1).....	177
4.3.2	Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52_B2).....	178
4.3.3	Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea (RORW4-1_B2).....	179
4.3.4	Lăzarea (Chiurut) (RORW4-1-15_B1).....	179
4.3.5	Ozana Boboiești (RORW12-1-40-41_B1).....	181
4.4	Formularea concluziilor.....	183
4.5	Identificarea și stabilirea de măsuri suplimentare practice/realizabile de atenuare/reducere a impactului, inclusiv impactului cumulat dacă este cazul.....	186
5	Analiza aplicării articolului 2 <sup>7</sup> din Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.....	189
6	Programul de monitorizare a impactului proiectului asupra corpurilor de apă, inclusiv prezentarea propunerilor de secțiuni de monitorizare materializate pe plan.....	190
7	Bibliografie.....	195

## LISTA FIGURILOR

Figura nr. 1-1	Certificat de atestare pentru elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor.....	10
Figura nr. 2-1	Localizarea proiectului în raport cu UAT-urile din zonă.....	12
Figura nr. 2-2	Secțiune transversală tip polată.....	31
Figura nr. 2-3	Amplasarea zonelor de protecție din zona proiectului.....	62
Figura nr. 2-4	Zonele de protecție aferente captării de apă subterană Leghin.....	63
Figura nr. 3-1	Intersecțiile cu corpurile de apă zona Miercurea Nirajului.....	67
Figura nr. 3-2	Intersecțiile cu corpurile de apă zona Sărățeni.....	68
Figura nr. 3-3	Intersecțiile cu corpurile de apă zona Praid-Bucin.....	69
Figura nr. 3-4	Intersecțiile cu corpurile de apă zona Bucin.....	70
Figura nr. 3-5	Intersecțiile cu corpurile de apă zona Joseni - Lăzarea.....	71
Figura nr. 3-6	Intersecțiile cu corpurile de apă zona Hagota.....	72
Figura nr. 3-7	Intersecțiile cu corpurile de apă zona Pintic.....	73
Figura nr. 3-8	Intersecțiile cu corpurile de apă zona Bradu - Bistricioara.....	74
Figura nr. 3-9	Intersecțiile cu corpurile de apă zona Poiana Largului – Petru Vodă.....	75

Figura nr. 3-10 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Dolhești - Stânca.....	76
Figura nr. 3-11 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Stânca - Leghin.....	77
Figura nr. 3-12 Corpul de apă Canalul Vețca în zona de intersectare cu proiectul.....	78
Figura nr. 3-13 Corpul de apă Târnava Mică, conf.Sovata - conf. Băgaciu.....	79
Figura nr. 3-14 Corpul de apă Putna (Tulgheș) în zona de intersectare cu proiectul.....	81
Figura nr. 3-15 Corpul de apă Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) în zona de intersectare cu proiectul.....	81
Figura nr. 3-16 Corpul de apă Lac Izvoru Muntelui în zona de intersectare cu proiectul.....	81
Figura nr. 3-17 Corpul de apă Bolătău în zona de intersectare cu proiectul.....	82
Figura nr. 3-18 Corpul de apă Ozana (Boboiești) în zona de intersectare cu proiectul.....	82
Figura nr. 3-19 Corpurile de apă subterană identificate în zona de studiu.....	83
Figura nr. 3-20 Presiunile existente prezentate în cadrul PMBH Mureș și PMSH Siret (ciclul III).....	90
Figura nr. 4-1 Metodologia de evaluare a impacturilor asupra corpurilor de apă.....	154

### LISTA TABELELOR

Tabelul nr. 2-1 Descrierea lucrărilor și indicarea corpurilor de apă pe care acestea sunt propuse	13
Tabelul nr. 2-2 Nodurile rutiere prevăzute în cadrul proiectului.....	20
Tabelul nr. 2-3 Podurile propuse în cadrul proiectului.....	21
Tabelul nr. 2-4 Viaductul propus în cadrul proiectului.....	25
Tabelul nr. 2-5 Pasajele propuse în cadrul proiectului.....	29
Tabelul nr. 2-6 Tunelurile propuse în cadrul proiectului.....	29
Tabelul nr. 2-7 Intervalele kilometrice și calea unde se va folosi secțiunea tip polată.....	31
Tabelul nr. 2-8 Structurile casetate propuse în cadrul proiectului.....	32
Tabelul nr. 2-9 Podețele propuse în cadrul proiectului.....	32
Tabelul nr. 2-10 Locațiile dotărilor propuse pe autostradă.....	36
Tabelul nr. 2-11 Caracteristicile tehnice ale lucrărilor de reprofilarea a albiei pe traseul natural ..	40
Tabelul nr. 2-12 Caracteristicile tehnice ale lucrărilor de deviere a albiei cursurilor de apă.....	40
Tabelul nr. 2-13 Caracteristicile tehnice ale lucrărilor de deviere a albiei cu apărări de maluri .....	41
Tabelul nr. 2-14 Caracteristicile tehnice ale lucrărilor de deviere ale canalelor de irigații .....	42
Tabelul nr. 2-15 Locațiile lucrărilor de protecție a pilelor podurilor.....	42
Tabelul nr. 2-16 Caracteristicile tehnice ale lucrărilor de protecție a taluzului rambleului autostrăzii.....	42

Tabelul nr. 2-17 Caracteristicile tehnice ale descărcătorilor în trepte pe taluz.....	43
Tabelul nr. 2-18 Localizarea lucrărilor hidrotehnice de amenajare de torenți.....	44
Tabelul nr. 2-19 Localizarea și caracteristicile tehnice ale lucrărilor hidrotehnice de protecție cu saltele de gabioane în fața zidului de sprijin .....	44
Tabelul nr. 2-20 Locațiile panourilor fonoabsorbante propuse în zona ariilor naturale protejate	49
Tabelul nr. 2-21 Locațiile panourilor fonoabsorbante propuse în zona localităților .....	53
Tabelul nr. 2-22 Locațiile panourilor anticoliziune propuse.....	55
Tabelul nr. 2-23 Trecherile pentru faună propuse în cadrul proiectului pentru secțiunea 2 a proiectului autostrăzii Târgu Mureș – Târgu Neamț .....	59
Tabelul nr. 2-24 Supratraversările propuse pe infrastructura existentă.....	59
Tabelul nr. 2-25 Zonele protejate identificate pentru fiecare corp de apă de suprafață ce face obiectul SEICA .....	60
Tabelul nr. 3-1 Locațiile punctelor de intersecție ale traseului autostrăzii cu corpurile de apă .....	64
Tabelul nr. 3-2 Corpurile de apă învecinate traseului autostrăzii Târgu Mureș-Târgu Neamț .....	66
Tabelul nr. 3-3 Lungimea corpurilor de apă de suprafață din zona proiectului autostrăzii Bacău-Pășcani.....	84
Tabelul nr. 3-4 Categoria, tipologia și starea/potențialul corpurilor de apă intersectate de traseul autostrăzii .....	85
Tabelul nr. 3-5 Starea cantitativă și chimică a corpurilor de apă din zona traseului .....	86
Tabelul nr. 3-6 Obiectivele de mediu și termenele aferente prevăzute în PMBH Mureș și PMSH Siret .....	87
Tabelul nr. 3-7 Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subteran .....	89
Tabelul nr. 3-8 Investițiile existente sau planificate din zona proiectului.....	93
Tabelul nr. 4-1 Măsurile prevăzute pentru evitarea și reducerea impacturilor asociate proiectului asupra corpurilor de apă.....	186
Tabelul nr. 6-1 Program de monitorizare a impactului asupra corpurilor de apă .....	191

**LISTA ABREVIERILOR**

ABA	Administrația Bazinală de Apă
ANAR	Administrația Națională „Apele Române”
ANPA	Agencia Națională pentru Pescuit și Acvacultură
CNAIR	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere
DCA	Directiva 2000/60/CE (Directiva Cadru Apă)
DN	Drum Național
DJ	Drum Județean
DL	Drum Local
OS	Organizări de șantier
PMM	Plan de Management de Mediu
PMSH	Planul de Management al Spațiului Hidrografic
PMBH	Planul de Management al Bazinului Hidrografic
PNMBHD	Planului național de management actualizat aferent porțiunii naționale a bazinului hidrografic internațional al fluviului Dunărea
SEICA	Studiu de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apă
SH	Spațiul Hidrografic



# 1 DATE GENERALE

## 1.1 TITULARUL/ BENEFICIARUL PROIECTULUI

### **Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.**

- Bld. Dinicu Golescu nr. 38, Sector 1, București, 010873, România
- Tel.: 021.264.32.00, fax: 021.312.09.84
- E-mail: office@andnet.ro, Web: www.cnadnr.ro
- Persoane de contact: Director general: Cristian PISTOL; Responsabil pentru protecția mediului: Ecaterina MUSCALU, Șef Departament Mediu

## 1.2 PROIECTANTUL GENERAL

### **Ingenieria Especializada Obra Civil e Industrial S.A. Madrid – Sucursala București**

- Adresa: str. Știrbei Vodă, nr. 38, et. 5, birou B, sector 1, București;
- Tel: 021.211.08.08, Fax 021.211.08.15; E-mail: romania.ing@acciona.com; Web: <http://www.acciona.com>;
- Persoane de contact: Manager de proiect Valentin GIURCĂ, [vgiurca@acciona.com](mailto:vgiurca@acciona.com).

## 1.3 ELABORATORUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ

**EPC Consultanță de mediu SRL**, CUI 13280921, cod CAEN principal 7490 – Alte activități profesionale, științifice și tehnice n.c.a, înscrisă în Lista experților care elaborează studii de mediu la poziția nr. 747. EPC deține de asemenea certificat de atestare pentru elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor.

<b>ROMÂNIA</b>	
<b>MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR</b>	
<b>COMISIA DE ATESTARE</b>	
<p>În conformitate cu prevederile Legii apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1230/2020 pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea activității de atestare a instituțiilor publice sau private specializate în elaborarea documentațiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor, emite prezentul</p>	
<b>CERTIFICAT DE ATESTARE Nr. 98</b> <b>pentru</b>	
<p><b>Instituția publică/privată EPC - CONSULTANȚĂ DE MEDIU S.R.L.</b> înregistrată la <b>Oficiul Registrului Comerțului București, cu nr. J40/7554/2000, având C.U.I. 13280921, cu sediul în București, sector 1, șos. Nicolae Titulescu, nr. 16, bloc 22, scara A, etaj 7, ap. 25, ce îndeplinește condițiile prevăzute în</b> Regulamentul privind organizarea activității de atestare a instituțiilor publice sau private specializate în elaborarea documentațiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor, aprobat prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1230/2020 și are competența tehnică și profesională de a efectua lucrări în următoarele domenii:</p>	
<p><b>d) elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor.</b></p>	
<p><b>Prezentul certificat a fost emis la data de 29 iulie 2020, având valabilitatea de 3 (trei) ani până la data de 29 iulie 2023.</b></p>	
<b>PREȘEDINTELE COMISIEI DE ATESTARE</b> <b>SECRETAR DE STAT</b>	
<b>LEONARD ACHIRILOAEI</b>	
	
	
Certificatul a fost emis în două exemplare, egal valabile.	Exemplarul nr. 1 din 2

Figura nr. 1-1 Certificat de atestare pentru elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor

## 2 DATE DESPRE PROIECT

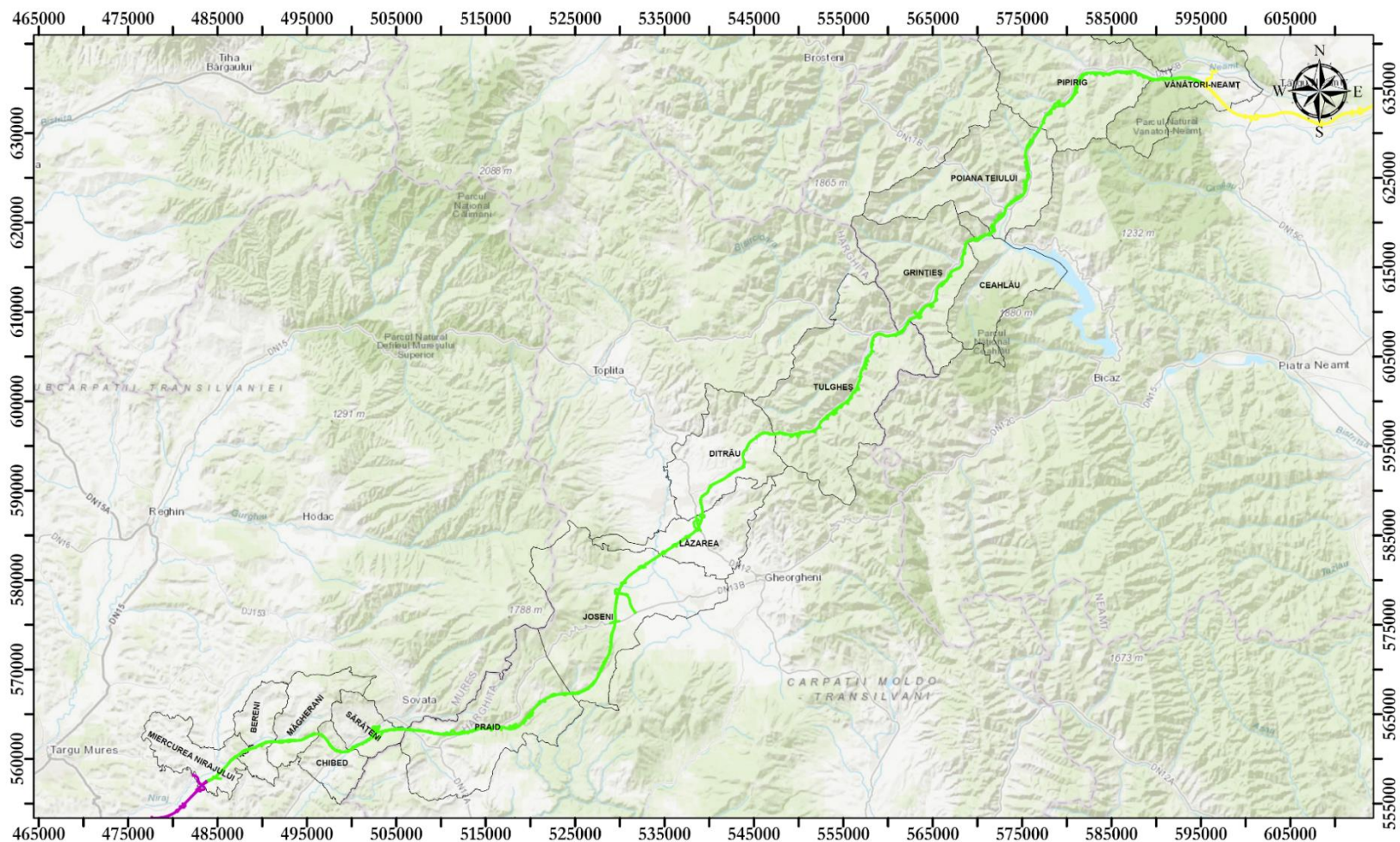
### 2.1 DENUMIREA COMPLETĂ A PROIECTULUI

Denumirea completă a investiției, așa cum a fost prinsă în prima fază din procedura de reglementare din punct de vedere al construcției (faza de obținere a Certificatului de Urbanism) este „Construire autostrada Târgu Mureș – Târgu Neamț, Secțiunea II Miercurea Nirajului - Leghin”.

### 2.2 LOCALIZAREA PROIECTULUI

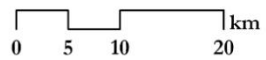
Autostrada Târgu Mureș – Târgu Neamț, secțiunea 2 Miercurea Nirajului – Leghin traversează teritoriul administrativ a 15 UAT-uri, respectiv Miercurea Nirajului [MS], Bereni [MS], Măgherani [MS], Chibed [MS], Sărățeni [MS], Praid [HR], Joseni [HR], Lăzarea [HR], Ditrău [HR], Tulgheș [HR], Grințieș [NT], Ceahlău [NT], Poiana Teiului [NT], Pipirig [NT] și Vânători-Neamț [NT].

Autostrada Miercurea Nirajului - Leghin este parte a proiectului autostrada Târgu Mureș – Târgu Neamț. Autostrada va face parte din coridorul Târgu Mureș – Iași – Ungheni, prin care va fi asigurată o legătură rapidă între vestul țării prin Autostrada Transilvania și Republica Moldova. Aceasta va realiza o legătura rapidă și sigură între Autostrada Transilvania (Brașov - Borș) și coridorul IX Pan European (București – Focșani – Albița).



**Legendă**

- A8, Secțiunea I (Tg. Mureș - Miercurea Nirajului)
- A8, Secțiunea II (Miercurea Nirajului - Leghin)
- A8, Secțiunea III (Leghin - Tg. Neamț)
- Limite UAT



**Figura nr. 2-1 Localizarea proiectului în raport cu UAT-urile din zonă**

Coridorul de expropriere al proiectului intersectează 10 corpuri de apă de suprafață ce aparțin de Bazinul Hidrografic Mureș și 8 corpuri de apă ce aparțin de Bazinul Hidrografic Siret.

## 2.3 DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE

Proiectul prevede realizarea unui tronson de autostradă cuprins între Miercurea Nirajului și Leghin.

Prioritatea de investiții Târgu Mureș – Târgu Neamț, secțiunea 2 Miercurea Nirajului – Leghin este confirmată de MPGT, care se referă la mobilitatea îmbunătățită pentru populație și bunuri în cadrul rețelei de bază și cuprinzătoare TEN-T, prin construirea unei autostrăzi și a unei rețele de drumuri expres, care să reducă timpul de călătorie, riscurile de accidente și să implementeze proiecte economice și de mediu durabile.

Proiectul autostrăzii Târgu Mureș – Târgu Neamț, secțiunea 2 va avea o lungime totală de 159,19 km.

Profilul autostrăzii va fi în conformitate cu normele TEM pentru autostrăzi, cu două benzi de circulație pe fiecare sens de mers, bandă mediană, acostamente și bandă de urgență. Pe lângă partea carosabilă propriu-zisă a autostrăzii, proiectul include următoarele componente:

- ⚙️ noduri rutiere în zonele intersectate sau ramificare cu alte căi de comunicație;
- ⚙️ poduri, pasaje și viaducte, tuneluri, polate;
- ⚙️ lucrări de consolidare;
- ⚙️ lucrări hidrotehnice;
- ⚙️ lucrări pentru scurgerea apelor;
- ⚙️ lucrări de mediu (ex.: panouri fonoabsorbante, panouri anticoliziune, împrejmuire, structuri de trecere pentru faună);
- ⚙️ dotări specifice infrastructurii rutiere – spații de servicii, parcări de scurtă durată, punct de sprijin și întreținere, centre de întreținere și coordonare (CIC).

În tabelul următor sunt prezentate sumar lucrările prevăzute pe corpurile de apă din zona proiectului.

**Tabelul nr. 2-1 Descrierea lucrărilor și indicarea corpurilor de apă pe care acestea sunt propuse**

Nume corp de apă	Cod corp de apă	Tip lucrare	Lucrări propuse
Canalul Vețca	RORW4-1-67-8A_B1	Lucrări de protecție (km 24+050 – 24+180)	Corecție de albie cu protecție de mal din zid de gabioane și saltele de gabioane. b = 7 m, h = 3 m, L=130 m.
Nirajul Mic	RORW4-1-67-5_B1	Lucrări de protecție (km 25+500 – 26+650)	Corecție de albie cu protecție de mal din zid de gabioane și saltele de gabioane. b = 7 m, h = 3,5 m, L=1.200 m.
		Lucrări de protecție (km 25+500 – 26+650)	Praguri de fund îngropate alcătuite în secțiune transversală dintr-un gabion de 2,0x1,0x5,0 m, realizat în săpătură de formă trapezoidală, acoperit cu o saltea de gabioane. Salteaua va fi compusă din câte două cutii de gabioane de 0,3x5,0x4,0 m, umplute cu piatră brută sau bolovani de râu, ceea ce va da posibilitatea de deformare corespunzătoare unor afuieri, păstrându-se cota inițială. Spațiul rămas din

Nume corp de apă	Cod corp de apă	Tip lucrare	Lucrări propuse
			săpătură după poziționarea gabionului se va umple cu piatră brută.
		Lucrări de protecție (km 26+900 – 27+080)	Corecție locală și reprofilare albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2. L=235 m, b = 5 m.
		Lucrări de protecție (km 27+450 – 27+630)	Corecție locală și reprofilare albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2. L=215 m, b = 5 m.
Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu	RORW4-1-96-52_B2	Viaduct (km 39+367 – 40+143)	Viaduct compus din 2 tabliere cu câte 18 deschideri, L = 729,10 m și cu o pilă proiectată parțial în albia minoră a corpului de apă.
		Pasaj bretea Nod DN13A (km 0+405 – 0+664)	Pasaj compus din 1 tablier cu 7 deschideri, L = 210,20 m și cu o pilă proiectată parțial în albia minoră a corpului de apă.
		Viaduct (km 46+995 – 48+750)	Viaduct compus din 2 tabliere cu câte 15 deschideri, L = 1.721,7 m și cu o pilă proiectată parțial în albia minoră a corpului de apă. Pila proiectată în albia minoră va fi protejată cu saltea de gabioane.
		Pod (km 53+682 – 53+930)	Pod compus din 2 tabliere cu câte 5 deschideri, L = 202,6 m și cu 3 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Pod (km 55+495 – 55+772)	Pod compus din 2 tabliere cu câte 7 deschideri, L = 283,65 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Lucrări de protecție (km 55+520 – 55+680)	Corecție locală și reprofilare albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2. L=175 m, b = 6 m.
		Viaduct (km 56+250 – 56+710)	Viaduct compus din 2 tabliere cu câte 6 deschideri, L = 660,7 m și cu o pilă proiectată parțial în albia minoră a corpului de apă. Pila proiectată în albia minoră va fi protejată cu saltea de gabioane.
		Lucrări de protecție (km 56+410 – 56+540)	Corecție locală și reprofilare albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2. L=130 m, b = 6 m.
		Viaduct (km 57+260 – 58+520)	Viaduct compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 16 deschideri, L = 1.150,3 m și cu 2 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Viaduct (km 57+260 – 58+224)	Viaduct compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 13 deschideri, L = 910,3 m și cu 2 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Pod (km 58+309 – 58+465)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 3 deschideri, L = 121,7 m și cu 1 pilă proiectată parțial în albia minoră a corpului de apă. Pila proiectată în albia minoră va fi protejată cu saltea de gabioane.
Târnava Mică izvor conf Sovata și afluenții	RORW4-1-96-52_B1		

Nume corp de apă	Cod corp de apă	Tip lucrare	Lucrări propuse
		Pod (km 58+575 – 59+099)	Pod compus din 2 tabliere cu 11 deschideri, L = 445,6 m și cu 8 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Lucrări de protecție (km 58+900 – 59+040)	Corecție locală și reprofilare albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2. L=195 m, b = 6 m.
		Pod (km 59+176 – 59+452)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 6 deschideri, L = 243,15 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 59+129 – 59+813)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 16 deschideri, L = 648,15 m și cu 4 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Pod (km 60+032 – 60+736)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 10 deschideri, L = 660,35 m și cu 3 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Pod (km 60+201 – 61+044)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 12 deschideri, L = 800,25 m și cu 3 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Viaduct (km 61+123 – 61+652)	Viaduct compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 12 deschideri, L = 486,1 m și cu 2 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Viaduct (km 61+209 – 61+571)	Viaduct compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 8 deschideri, L = 324,1 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Viaduct (km 62+160 – 63+681)	Viaduct compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 12 deschideri, L = 1.481,5 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Viaduct (km 62+420 – 63+687)	Viaduct compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 10 deschideri, L = 1.221,2 m și cu 4 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Pod (km 63+894 – 64+217)	Pod compus din 2 tabliere cu 7 deschideri, L = 283,7 m și cu 2 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Viaduct (km 64+331 – 64+814)	Viaduct compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 14 deschideri, L = 567,1 m și cu 3 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Viaduct (km 64+335 – 64+932)	Viaduct compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 11 deschideri, L = 445,6 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 2 deschideri, L = 40,5 m și cu 1 pilă proiectată parțial

Nume corp de apă	Cod corp de apă	Tip lucrare	Lucrări propuse
		(km 65+005 – 65+126)	în albia minoră a corpului de apă. Pila proiectată în albia minoră va fi protejată cu saltea de gabioane.
		Pod (km 64+990 – 65+109)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 2 deschideri, L = 40,5 m și cu 1 pilă proiectată parțial în albia minoră a corpului de apă. Pila proiectată în albia minoră va fi protejată cu saltea de gabioane.
		Pod (km 65+645 – 66+460)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 12 deschideri, L = 760,3 m și cu 1 pilă proiectată parțial în albia minoră a corpului de apă. Pila proiectată în albia minoră va fi protejată cu saltea de gabioane.
		Pod (km 65+701 – 65+950)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 3 deschideri, L = 210,2 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 66+011 – 66+466)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 7 deschideri, L = 410,25 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 66+874 – 67+483)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 14 deschideri, L = 567,1 m și cu 3 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Pod (km 66+932 – 67+456)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 12 deschideri, L = 486,1 m și cu 3 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
Borzont (Borzontul Mare, Putna)	RORW4-1-10_B1	Pod (km 70+602 – 71+495)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 7 deschideri, L = 830,9 m și cu 2 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
		Pod (km 70+608 – 71+479)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 7 deschideri, L = 830,9 m și cu 3 pile proiectate parțial în albia minoră a corpului de apă. Pilele proiectate în albia minoră vor fi protejate cu saltea de gabioane.
Borzontul Mic	RORW4-1-11_B1	Pod (km 77+433 – 77+563)	Pod compus din 2 tabliere cu 3 deschideri, L = 91,6 m, fără pile proiectate în albia minoră.
Pietrosul	RORW4-1-12_B1	Pod (km 81+897 – 82+009)	Pod compus din 2 tabliere cu 3 deschideri, L = 74 m, fără pile proiectate în albia minoră.
Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea	RORW4-1_B2	Pod (km 86+638 – 86+838)	Pod compus din 2 tabliere cu 4 deschideri, L = 162,2 m, fără pile proiectate în albia minoră.
Lăzarea (Chiurut)	RORW4-1-15_B1	Pod (km 91+058 – 91+178)	Pod compus din 2 tabliere cu 3 deschideri, L = 72,2 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Lucrări de protecție (km 90+880 – 91+360)	Corecție locală și reprofilare albă prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2. L=525 m, b = 5 m.
Ghiduț	RORW4-1-15A_B1	Pod (km 92+093 – 92+166)	Pod compus din 2 tabliere cu 1 deschidere, L = 24 m, fără pile proiectate în albia minoră.



Nume corp de apă	Cod corp de apă	Tip lucrare	Lucrări propuse
Ditrău	RORW4-1-18_B1	Pod (km 102+345 – 102+635)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 3 deschideri, L = 189 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 102+280 – 102+635)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 4 deschideri, L = 254,2 m, fără pile proiectate în albia minoră.
Putna (Tulgheș)	RORW12-1-53-40-11_B1	Pod (107+723 – 108+030)	Pod compus din 2 tabliere cu 5 deschideri, L = 273,4 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 113+027 – 113+306)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 6 deschideri, L = 253,6 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 113+042 – 113+343)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 6 deschideri, L = 270,64 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 116+407 – 116+623)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 3 deschideri, L = 186,8 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 116+392 – 116+649)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 3 deschideri, L = 227,3 m, fără pile proiectate în albia minoră.
Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)	RORW12-1-53-40_B2	Pod (km 128+860 – 128+980)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 3 deschideri, L = 130,6 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 128+846 – 128+968)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 3 deschideri, L = 130,6 m și cu 1 pilă proiectată parțial în albia minoră a corpului de apă. Pila proiectată în albia minoră va fi protejată cu saltea de gabioane.
		Lucrări de protecție (km 128+660 – 129+360)	Reprofilare albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2. L=700 m, b = 14÷40 m.
		Lucrări de protecție (km 129+430 – 129+745)	Corecție locală și reprofilare albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2. L=325 m, b = 10 m.
		Pod (km 130+491 – 130+815)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 7 deschideri, L = 294,54 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 130+484 – 130+830)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 8 deschideri, L = 316,01 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod Nod Tulgheș – Breteaua A (km 0+560 – 0+641)	Pod compus dintr-un tablier, cu 1 deschidere, L = 50,55 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod Nod Tulgheș – Breteaua C (km 0+035 – 0+196)	Pod compus dintr-un tablier, cu 4 deschideri, L = 131 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod Nod Tulgheș – Breteaua D	Pod compus dintr-un tablier, cu 4 deschideri, L = 132 m, fără pile proiectate în albia minoră.

Nume corp de apă	Cod corp de apă	Tip lucrare	Lucrări propuse
		(km 0+101 – 0+263)	
		Lucrări de protecție (km 132+495 – 132+765)	Corecție locală și reprofilare albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2. L=235 m, b = 10 m.
		Pasaj (km 141+675 – 142+050)	Pasaj compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 7 deschideri, L = 294,54 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pasaj (km 141+612 – 142+050)	Pasaj compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 8 deschideri, L = 316,01 m, fără pile proiectate în albia minoră.
Pintic	RORW12-1-53-40-13_B1	Pod (km 130+491 – 130+815)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 7 deschideri, L = 294,54 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 130+484 – 130+830)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 8 deschideri, L = 316,01 m, fără pile proiectate în albia minoră.
Grințieșul Mic	RORW12-1-53-40-16_B1	Pod (km 141+605 – 141+980)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 9 deschideri, L = 343,54 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (km 141+548 – 141+974)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 10 deschideri, L = 396,46 m, fără pile proiectate în albia minoră.
Lac Izvoru Muntelui	ROLW12-1-53_B3	Pod (km 148+186 – 149+492)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 11 deschideri, L = 1.272 m, cu 7 pile proiectate în cuveta lacului și 1 pilă parțial în albia minoră a corpului de apă.
		Pod (km 148+190 – 149+492)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 11 deschideri, L = 1.275,5 m, cu 7 pile proiectate în cuveta lacului și 1 pilă parțial în albia minoră a corpului de apă.
Bolătău	RORW12-1-53-39_B1	Pod (155+980 – 156+815)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 10 deschideri, L = 807 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (156+055 – 156+775)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 7 deschideri, L = 695,6 m, fără pile proiectate în albia minoră.
Ozana (Boboiești)	RORW12-1-40-41_B1	Pod (163+535 – 163+951)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 5 deschideri, L = 386,5 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (163+543 – 163+962)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 5 deschideri, L = 388,5 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (173+274 – 173+499)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 3 deschideri, L = 195,5 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (173+278 – 173+504)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 3 deschideri, L = 196,2 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Pod (177+787 – 178+180)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea dreaptă) cu 5 deschideri, L = 363,4 m, fără pile proiectate în albia minoră.

Nume corp de apă	Cod corp de apă	Tip lucrare	Lucrări propuse
		Pod (177+791 – 178+185)	Pod compus dintr-un tablier (pe partea stângă) cu 5 deschideri, L = 363,5 m, fără pile proiectate în albia minoră.
		Lucrări de protecție (Nod DN15 Pipirig)	Corecție de albie cu protecție de mal din zid de gabioane și saltele de gabioane. b = 5 m, L=165 m.

În etapa de execuție a lucrărilor prezentate în tabelul anterior, în funcție de tehnologiile adoptate de constructor, se pot implementa diferite metode și tipuri de amenajări temporare atât în albie cât și pe maluri, necesare pentru construcția lucrărilor hidrotehnice și a structurilor de traversare (poduri, pasaje, viaducte). Acestea pot fi după caz: amenajarea de batardouri, bariere din palplanșe, diguri, traversări temporare cu podețe tubulare, devieri locale (fără mutarea albiei naturale).

Prin proiect nu sunt propuse lucrări care conduc la evacuarea apelor uzate direct în corpuri de apă de suprafață.

În secțiunile următoare sunt prezentate detaliat lucrările propuse pe fiecare specialitate, relevante pentru factorul de mediu apă.

### 2.3.1 Terasamentul drumului

Profilul transversal al autostrăzii va avea lățimea platformei de 26,00 m, incluzând partea carosabilă cu 2 benzi de circulație pe sens, benzile de ghidaj câte două la fiecare sens de circulație, bandă mediană, bandă de staționare de urgență pe fiecare sens, acostamente.

Profilul transversal al buclelor și bretelelor are următoarele caracteristici:

- pentru bucele și bretelele unidirecționale: platforma de 6,00 m, incluzând 4,00 m parte carosabilă și câte două acostamente de câte 1,00 m, din care 0,25 m banda de încadrare. La platformă se mai adaugă câte două zone a câte 1,30 m, zone în care se amplasează parapetele de protecție;
- pentru bucele și bretelele bidirecționale: platforma de 9,00 m, incluzând 7,00 m parte carosabilă și câte două acostamente de câte 1,00 m, din care 0,25 m banda de încadrare. La platformă se mai adaugă câte două zone a câte 1,30 m, zone în care se amplasează parapetele de protecție.

Ținând cont de caracteristicile locale ale autostrăzii, marginile platformei au fost amenajate în diferite soluții care să permită amplasarea dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor, a dispozitivelor de siguranță.

### 2.3.2 Structura rutieră

Structura rutieră a fost propusă în conformitate cu normativele privind dimensionarea structurilor rutiere cât și a celor privind mixturile asfaltice executate la cald, iar pentru realizarea acesteia vor fi utilizate materiile prime și resursele naturale prevăzute în prezentul raport.

Astfel, pentru autostradă și bretele la nodurile rutiere este prevăzut sistemul rutier semirigid, format din următoarele materiale:

- ⊗ beton asfaltic;
- ⊗ beton asfaltic deschis cu criblură;
- ⊗ anrobat bituminos cu criblură;
- ⊗ balast;
- ⊗ strat de formă din materiale locale stabilizate cu ciment.

Zona mediană este impermeabilizată și alcătuită din următoarele materiale:

- ⊗ beton asfaltic;
- ⊗ balast stabilizat cu ciment;
- ⊗ balast;
- ⊗ strat de formă din materiale locale stabilizate cu ciment.

Pentru platforme parări (CIC, S1, S3) sunt prevăzute următoarele materiale:

- ⊗ beton de ciment rutier;
- ⊗ agregate naturale stabilizate cu ciment;
- ⊗ strat superior de fundație din balast;
- ⊗ strat inferior de fundație din balast.

### 2.3.3 Noduri rutiere

Pe sectorul de autostradă Miercurea Nirajului - Leghin sunt prevăzute mai multe noduri rutiere. O situație sintetizată a acestora este prezentată în tabelul următor.

**Tabelul nr. 2-2 Nodurile rutiere prevăzute în cadrul proiectului**

Nr. crt.	Denumire nod rutier	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Drum intersectat	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată	
		km început	km sfârșit		[km]	denumire
2	DN13A (Sovata)	43+000	45+600	DN13A	Intersectează	ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici - Bicheș
3	DN13B (Joseni)	79+900	82+000	DN13B	0,65	ROSCI0279 Borzont
					2	RONPA0486 Piemontul Nyires
4	DN12 (Ditrău)	92+195	94+115	DN12	Intersectează	ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
					3,1	RONPA0488 Mlaștina cea Mare
5	DN15 (Tulgheș)	131+575	132+175	DN15	Intersectează	ROSPA0129 Masivul Ceahlău
6	DN15B (Pipirig)	162+095	163+715	DN15B	4,8	ROSCI0270 Vânători-Neamț

## 2.3.4 Poduri

Pe traseul autostrăzii Târgu Mureș – Târgu Neamț, secțiunea 2 Miercuri Nirajului – Leghin au fost proiectate o serie de poduri, ce sunt prezentate în tabelul următor. Întrucât majoritatea podurilor sunt formate din câte 2 structuri separate (câte unul pe fiecare sens), intervalele kilometrice pentru aceste lucrări sunt prezentate pe fiecare parte a autostrăzii (dreapta/ stânga), pe sensul de mers.

**Tabelul nr. 2-3 Podurile propuse în cadrul proiectului**

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării - dreapta		Interval prevăzut pentru realizarea lucrării - stânga		Obstacol
		Km început	Km sfârșit	Km început	Km sfârșit	
1.	Pod pe autostradă peste pârâul Bogdan	22+960	23+029	22+960	23+029	pârâul Bogdan
2.	Pod pe autostradă peste vale și DE	26+163	26+306	26+163	26+306	vale și DE
3.	Pod pe autostradă peste pârâul Nirajul Mic	26+375	26+473	26+375	26+473	pârâul Nirajul Mic
4.	Pod pe autostradă peste Vale	26+721	26+791	26+721	26+791	Vale
5.	Pod pe autostradă peste pârâul Nirajul Mic	26+889	26+970	26+889	26+970	pârâul Nirajul Mic
6.	Pod pe autostradă peste pârâul Nirajul Mic	27+084	27+164	27+084	27+164	pârâul Nirajul Mic
7.	Pod pe autostradă peste pârâul Nirajul Mic	27+475	27+555	27+475	27+567	pârâul Nirajul Mic
8.	Pod pe autostradă peste pârâul Fagului Lung	31+270	31+383	31+268	31+385	pârâul Fagului Lung
9.	Pod pe autostradă peste pârâul Brazilor	32+234	32+401	32+230	32+400	pârâul Brazilor
10.	Pod pe autostradă peste DE și pârâu	33+065	33+189	33+062	33+193	DE și pârâu
11.	Pod pe autostradă peste pârâul Fagul Intunecos	34+338	34+430	34+338	34+430	pârâul Fagul Intunecos
12.	Pod pe autostradă peste pârâul Fagul Intunecos	34+573	34+729	-	-	pârâul Fagul Intunecos
13.	Pod pe autostradă peste pârâul Fagul Intunecos	34+832	35+235	-	-	pârâul Fagul Intunecos
14.	Pod peste pârâul Chiochineș	38+740	38+945	38+740	38+945	pârâul Chiochineș
15.	Pod pe autostradă peste pârâu	40+406	40+465	40+406	40+465	pârâu
16.	Pod pe autostradă peste Vale	46+316	46+379	46+314	46+381	Vale
17.	Pod pe autostradă peste Vale	46+855	46+940	46+860	46+942	Vale
18.	Pod pe autostradă peste pârâu	49+985	50+094	49+995	50+093	pârâu
19.	Pod pe autostradă peste pârâuri și DE	51+163	51+482	51+163	51+482	pârâuri și DE
20.	Pod pe autostradă peste Târnava Mică	53+682	53+930	53+688	53+934	Târnava Mică
21.	Pod pe autostradă peste Târnava Mică și DE	55+495	55+772	55+450	55+777	Târnava Mică și DE
22.	Pod pe autostradă peste Târnava Mică și DE	58+309	58+465	-	-	Târnava Mică și DE
23.	Pod pe autostradă peste Târnava Mică	58+575	59+099	58+576	59+058	Târnava Mică
24.	Pod pe autostradă pe lângă Târnava Mică	59+129	59+813	59+176	59+452	Târnava Mică
25.	Pod pe autostradă peste Târnava Mică, DC și pârâuri	60+032	60+736	60+201	61+044	Târnava Mică, DC și pârâuri

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării - dreapta		Interval prevăzut pentru realizarea lucrării - stânga		Obstacol
		Km început	Km sfârșit	Km început	Km sfârșit	
26.	Pod pe autostradă peste pârâul Erios, DE, râul Târnava Mică și DC	63+894	64+214	63+894	64+217	pârâul Erios, DE, râul Târnava Mică și DC
27.	Pod pe autostradă peste Târnava Mică și DE	65+005	65+126	64+990	65+109	Târnava Mică și DE
28.	Pod pe autostradă peste Târnava Mică și DE	65+645	66+460	65+701	65+950	Târnava Mică și DE
29.	Pod pe autostradă peste Târnava Mică și DE	-	-	66+011	66+466	Târnava Mică și DE
30.	Pod pe autostradă peste Târnava Mică și DE	66+932	67+456	66+874	67+483	Târnava Mică și DE
31.	Pod pe autostradă peste Târnava Mică	68+840	68+891	68+840	68+891	Târnava Mică
32.	Pod pe autostradă peste Putna și DE	70+602	71+495	70+608	71+479	Putna și DE
33.	Pod pe autostradă peste Vale și DE	75+501	75+683	75+504	75+682	Vale și DE
34.	Pod pe autostradă peste râul Borzont	77+433	77+563	77+433	77+563	râul Borzont
35.	Pod pe autostradă peste pârâul Alb	80+500	80+571	80+500	80+571	pârâul Alb
36.	Pod pe autostradă peste Vale	81+581	81+693	81+581	81+693	Vale
37.	Pod pe autostradă peste pârâul Pietrosul	81+897	82+009	81+897	82+009	pârâul Pietrosul
38.	Pod pe autostradă peste pârâul Batca Mică	85+173	85+289	85+173	85+289	pârâul Batca Mică
39.	Pod pe autostradă peste pârâul Batca Mică	85+402	85+517	85+412	85+527	pârâul Batca Mică
40.	Pod pe autostradă peste râul Mures	86+638	86+838	86+638	86+838	râul Mures
41.	Pod pe autostradă peste canal și DE	88+338	88+383	88+338	88+383	canal și DE
42.	Pod pe autostradă peste canal	89+102	89+148	89+102	89+148	canal
43.	Pod pe autostradă peste canal	89+301	89+346	89+301	89+346	canal
44.	Pod pe autostradă peste canal	90+352	90+398	90+352	90+398	canal
45.	Pod pe autostradă peste pârâul Lazarea	91+058	91+178	91+058	91+178	pârâul Lazarea
46.	Pod pe autostradă peste pârâul Ghidut	92+093	92+166	92+093	92+166	pârâul Ghidut
47.	Pod pe autostradă peste vale	94+347	94+462	94+347	94+462	vale
48.	Pod pe autostradă peste vale și DL	95+038	95+530	95+087	95+512	vale și DL
49.	Pod pe autostradă peste pârâul Mortonea	98+012	98+223	97+869	98+223	pârâul Mortonea
50.	Pod pe autostradă peste Chioliu Mic	100+498	101+117	100+426	101+236	Chioliu Mic
51.	Pod pe autostradă peste pârâul Ditrau	102+345	102+635	102+280	102+635	pârâul Ditrau
52.	Pod pe autostradă peste pârâul Soza	103+808	103+925	103+802	103+930	pârâul Soza
53.	Pod pe autostradă peste pârâul Soza	104+351	104+600	104+351	104+600	pârâul Soza

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării - dreapta		Interval prevăzut pentru realizarea lucrării - stânga		Obstacol
		Km început	Km sfârșit	Km început	Km sfârșit	
54.	Pod pe autostradă peste pârâul Tengheler	105+491	105+981	105+491	105+979	pârâul Tengheler
55.	Pod pe autostradă peste Putna Noroioasa	107+723	108+023	107+723	108+030	Putna Noroioasa
56.	Pod pe autostradă peste pârâul Capra de Arama	108+430	108+646	108+436	108+687	pârâul Capra de Arama
57.	Pod pe autostradă peste pârâul Chel	109+187	109+311	109+172	109+316	pârâul Chel
58.	Pod pe autostradă peste pârâul Balaneasa	110+404	110+529	110+424	110+557	pârâul Balaneasa
59.	Pod pe autostradă peste pârâul Tatarul	111+291	111+426	111+294	111+433	pârâul Tatarul
60.	Pod pe autostradă peste râul Putna Întunecoasa	113+027	113+306	113+042	113+343	râul Putna Întunecoasa
61.	Pod pe autostradă peste pârâul Sarul	114+508	114+638	114+506	114+639	pârâul Sarul
62.	Pod pe autostradă peste pârâul Buruiana	114+944	115+079	114+953	115+089	pârâul Buruiana
63.	Pod pe autostradă peste vale	115+444	115+526	115+444	115+523	vale
64.	Pod pe autostradă peste vale	115+782	115+864	115+781	115+865	vale
65.	Pod pe autostradă peste pârâul Sumuleu	116+407	116+623	116+392	116+649	pârâul Sumuleu
66.	Pod pe autostradă peste pârâul Strambeni	117+788	117+881	117+788	117+881	pârâul Strambeni
67.	Pod pe autostradă peste pârâul Barajul Mic	118+632	118+786	118+389	118+786	pârâul Barajul Mic
68.	Pod pe autostradă peste pârâul Baratul Mare	119+742	119+992	119+467	119+991	pârâul Baratul Mare
69.	Pod pe autostradă peste pârâul Balaj și DJ127A	121+135	112+330	121+144	121+335	pârâul Balaj și DJ127A
70.	Pod pe autostradă peste pârâul Deac	123+123	123+445	123+082	123+450	pârâul Deac
71.	Pod pe autostradă peste pârâul Marcu	123+780	124+073	123+778	124+078	pârâul Marcu
72.	Pod pe autostradă peste pârâul Sabau.	126+755	126+918	126+756	127+448	peste pârâul Sabau.
73.	Pod pe autostradă peste pârâu	128+162	128+222	128+161	128+223	pârâu
74.	Pod pe autostradă peste râul Bistricioara	128+860	128+980	128+846	128+968	râul Bistricioara
75.	Pod pe autostradă peste râul Pantic	130+491	130+815	130+484	130+830	râul Pantic
76.	Pod pe autostradă peste vale și pârâul Luncilor	134+721	135+164	134+553	135+241	vale și pârâul Luncilor
77.	Pod pe autostradă peste vale și pârâul Ungurenilor și Morarul	138+313	139+465	138+275	139+468	vale și pârâul Ungurenilor și Morarul
78.	Pod pe autostradă peste pârâul Duruitorul	143+466	143+714	143+482	143+725	pârâul Duruitorul
79.	Pod pe autostradă peste fir de apă	147+182	147+344	147+183	147+342	fir de apă
80.	Pod pe autostradă peste pârâu	147+563	147+852	147+608	147+848	pârâu
81.	Pod pe autostradă peste râul Bistrița și DN15	148+186	149+492	148+190	149+492	râul Bistrița și DN15
82.	Pod pe autostradă peste vale	150+005	150+140	150+038	150+136	vale
83.	Pod pe autostradă peste vale	150+345	150+539	150+347	150+539	vale
84.	Pod pe autostradă peste vale	150+628	150+765	150+632	150+762	vale

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării - dreapta		Interval prevăzut pentru realizarea lucrării - stânga		Obstacol
		Km început	Km sfârșit	Km început	Km sfârșit	
85.	Pod pe autostradă peste fir de apă	150+876	151+049	150+878	151+042	fir de apă
86.	Pod pe autostradă peste pârâul Boul	151+134	151+838	151+134	151+835	pârâul Boul
87.	Pod pe autostradă peste pârâul Tiganul	153+894	154+162	153+885	154+173	pârâul Tiganul
88.	Pod pe autostradă peste vale și fir de apă	155+442	155+698	155+442	155+693	vale și fir de apă
89.	Pod pe autostradă peste pârâul Balatau	155+980	156+815	156+055	156+775	pârâul Balatau
90.	Pod pe autostradă peste fir de apă	160+734	161+178	160+763	161+210	fir de apă
91.	Pod pe autostradă peste vale	162+563	162+642	162+567	162+650	vale
92.	Pod pe autostradă peste fir de apă	162+881	162+956	162+880	162+969	fir de apă
93.	Pod pe autostradă peste pârâul Mihaet	163+535	163+951	163+543	163+962	pârâul Mihaet
94.	Pod pe autostradă peste pârâul Mihaetul Sec	164+235	164+390	164+222	164+377	pârâul Mihaetul Sec
95.	Pod pe autostradă peste fir de apă	164+828	164+952	164+836	164+996	fir de apă
96.	Pod pe autostradă peste vale	-	-	165+112	165+226	vale
97.	Pod pe autostradă peste vale	-	-	165+227	165+293	vale
98.	Pod pe autostradă peste fir de apă	165+511	165+586	165+508	165+592	fir de apă
99.	Pod pe autostradă peste pârâul Firea	166+213	166+334	165+993	166+422	pârâul Firea
100.	Pod pe autostradă peste fir de apă	167+641	167+698	167+637	167+698	fir de apă
101.	Pod pe autostradă peste fir de apă	168+685	168+799	168+628	168+819	fir de apă
102.	Pod pe autostradă peste pârâul Bran	169+328	169+566	169+327	169+571	pârâul Bran
103.	Pod pe autostradă peste Vale	172+321	172+391	172+329	172+407	Vale
104.	Pod pe autostradă peste pârâul Domesnic	173+274	173+499	173+278	173+504	pârâul Domesnic
105.	Pod pe autostradă peste Vale	174+392	174+459	174+385	174+463	Vale
106.	Pod pe autostradă peste Vale	174+742	174+801	174+737	174+827	Vale
107.	Pod pe autostradă peste Vale	174+859	174+938	174+841	174+928	Vale
108.	Pod pe autostradă peste Vale	174+993	175+083	174+991	175+085	Vale
109.	Pod pe autostradă peste Vale	175+385	175+453	175+383	175+457	Vale
110.	Pod pe autostradă peste pârâul Sascuta	175+811	176+020	175+831	176+161	pârâul Sascuta
111.	Pod pe autostradă peste Vale	177+500	177+579	177+454	177+620	Vale
112.	Pod pe autostradă peste pârâul Secu și DJ157F	177+787	178+180	177+791	178+185	pârâul Secu și DJ157F
113.	Pod pe autostradă peste pârâul Valea Rea	179+768	179+893	179+768	179+893	pârâul Valea Rea
114.	Pod pe autostradă peste Vale	180+054	180+138	180+049	180+138	Vale



Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării - dreapta		Interval prevăzut pentru realizarea lucrării - stânga		Obstacol
		Km început	Km sfârșit	Km început	Km sfârșit	
115.	Pod Nod Tulghes breteaua A peste râul Bistricioara	0+560	0+641	-	-	râul Bistricioara
116.	Pod Nod Tulghes breteaua C peste râul Bistricioara	0+035	0+196	-	-	râul Bistricioara
117.	Pod Nod Tulghes breteaua D peste râul Bistricioara	0+101	0+263	-	-	râul Bistricioara
118.	Pod Nod Pipirig breteaua A peste fir de apă	0+681	0+767	-	-	fir de apă
119.	Pod Nod Pipirig breteaua A peste fir de apă și autostrada	0+950	1+261	-	-	fir de apă și autostrada
120.	Pod Nod Pipirig breteaua C peste fir de apă	0+056	0+129	-	-	fir de apă
121.	Pod Nod Pipirig breteaua C peste fir de apă, breteaua A și autostrada	0+229	0+575	-	-	fir de apă, breteaua A și autostrada
122.	Pod Nod Pipirig breteaua D peste fir de apă	0+356	0+684	-	-	fir de apă
123.	Pod Nod Pipirig breteaua A peste fir de apă	0+012	0+046	-	-	fir de apă

## 2.3.5 Viaducte

Viaductele propuse pe secțiunea 2 Miercurea Nirajului - Leghin sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul nr. 2-4 Viaductul propus în cadrul proiectului**

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării dreapta		Interval prevăzut pentru realizarea lucrării stânga	
		Km început	Km sfârșit	Km început	Km sfârșit
1.	Viaduct pe autostrada peste Vale	33+406	33+774	33+408	33+858
2.	Viaduct pe autostrada peste Vale	35+464	35+589	35+500	35+596
3.	Viaduct pe autostrada peste Vale	36+590	37+105	36+590	36+984
4.	Viaduct pe autostrada peste Vale	37+106	37+645	37+030	37+595
5.	Viaduct pe autostrada peste Vale	38+276	38+476	38+272	38+481
6.	Viaduct pe autostrada peste DN13A, CF307 și râul Târnavă Mică	39+367	40+143	39+379	40+150
7.	Viaduct pe autostrada peste Vale	42+168	42+456	42+167	42+456
8.	Viaduct pe autostrada peste Vale	44+237	44+405	44+237	44+405
9.	Viaduct pe autostrada peste Vale	45+599	45+680	45+592	45+687
10.	Viaduct pe autostrada peste Vale	45+762	45+892	45+740	45+900
11.	Viaduct pe autostrada peste râul Târnavă Mică, DN13A și CF307	46+995	48+750	46+989	48+750
12.	Viaduct pe autostrada peste Vale cu pârauri	48+895	49+787	49+028	49+792
13.	Viaduct pe autostrada peste pârauri și DE	51+175	51+481	51+175	51+481
14.	Viaduct pe autostrada peste Vale	51+801	51+921	51+806	51+925
15.	Viaduct pe autostrada peste Vale	52+001	52+169	52+006	52+165

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării dreapta		Interval prevăzut pentru realizarea lucrării stânga	
		Km început	Km sfârșit	Km început	Km sfârșit
16.	Viaduct pe autostrada peste Vale	52+737	52+969	-	-
17.	Viaduct pe autostradă peste Târnava Mică, DE și pârauri	56+250	56+710	56+240	56+950
18.	Viaduct pe autostradă peste Târnava Mică, DC și pârauri	57+260	58+520	57+260	58+520
19.	Viaduct pe autostrada peste Târnava Mică	59+129	59+814	59+176	59+453
20.	Viaduct pe autostrada peste Vale cu torenți	61+209	61+571	61+123	61+652
21.	Viaduct pe autostradă peste Târnava Mică, DC și pârauri	62+420	63+687	62+160	63+681
22.	Viaduct pe autostrada peste Vale	64+331	64+814	64+335	64+932
23.	Viaduct pe autostrada peste Vale	71+545	71+993	71+580	71+960
24.	Viaduct pe autostrada peste Vale	72+599	72+827	72+611	72+820
25.	Viaduct pe autostrada peste Vale	73+230	73+411	73+227	73+410
26.	Viaduct pe autostrada peste DE și pârau	73+522	74+234	73+598	74+228
27.	Viaduct pe autostrada peste DE	74+880	75+320	74+859	75+254
28.	Viaduct pe autostrada peste Vale	76+495	76+911	76+492	76+910
29.	Viaduct pe autostrada peste vale	95+934	96+223	95+931	96+222
30.	Viaduct pe autostrada peste vale	96+535	96+708	96+533	96+711
31.	Viaduct pe autostrada peste vale	96+874	96+946	96+839	96+968
32.	Viaduct pe autostrada peste vale	97+208	97+368	97+211	97+375
33.	Viaduct pe autostrada peste vale	99+915	100+032	99+915	100+032
34.	Viaduct pe autostrada peste vale	101+539	101+617	101+526	101+606
35.	Viaduct pe autostrada peste vale	101+719	101+921	101+607	102+052
36.	Viaduct pe autostrada peste vale	103+612	103+721	103+611	103+769
37.	Viaduct pe autostrada peste vale și DL	106+397	106+585	106+397	106+585
38.	Viaduct pe autostrada peste vale	107+206	107+396	107+206	107+396
39.	Viaduct pe autostrada peste vale	108+037	108+197	108+046	108+205
40.	Viaduct pe autostrada peste Vale	108+887	109+098	108+747	109+168
41.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	109+433	109+500
42.	Viaduct pe autostrada peste vale	109+564	109+639	109+552	109+673
43.	Viaduct pe autostrada peste vale	109+857	109+967	109+683	110+343
44.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	110+733	111+153
45.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	111+626	112+518
46.	Viaduct pe autostrada peste vale	114+018	114+386	113+984	114+392
47.	Viaduct pe autostrada peste vale	115+138	115+380	115+115	115+432
48.	Viaduct pe autostrada peste vale	117+085	117+143	117+024	117+156
49.	Viaduct pe autostrada peste vale	117+198	117+549	117+159	117+591
50.	Viaduct pe autostrada peste vale	119+092	119+309	119+062	119+325
51.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	120+407	120+896
52.	Viaduct pe autostrada peste vale	121+781	121+901	121+723	122+257
53.	Viaduct pe autostrada peste vale	122+643	122+803	122+598	122+834
54.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	124+561	124+649
55.	Viaduct pe autostrada peste vale	124+720	124+870	124+674	124+914
56.	Viaduct pe autostrada peste vale	125+103	125+245	125+117	125+261
57.	Viaduct pe autostrada peste vale	125+447	125+812	125+405	125+892
58.	Viaduct pe autostrada peste vale	126+023	126+184	125+990	126+255

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării dreapta		Interval prevăzut pentru realizarea lucrării stânga	
		Km început	Km sfârșit	Km început	Km sfârșit
59.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	126+265	126+601
60.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	127+810	127+933
61.	Viaduct pe autostrada peste vale	128+441	128+563	128+442	128+562
62.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	132+654	132+926
63.	Viaduct pe autostrada peste vale	133+153	133+306	133+148	133+311
64.	Viaduct pe autostrada peste vale	133+439	133+720	133+412	133+801
65.	Viaduct pe autostrada peste vale	134+025	134+471	134+027	134+470
66.	Viaduct pe autostrada peste vale	135+473	136+087	135+474	136+116
67.	Viaduct pe autostrada peste vale	136+118	136+320	136+117	136+369
68.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	136+724	136+976
69.	Viaduct pe autostrada peste vale	136+985	137+148	136+982	137+149
70.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	137+741	137+818
71.	Viaduct pe autostrada peste vale	139+701	139+862	139+721	139+849
72.	Viaduct pe autostrada peste vale	139+877	140+450	139+877	140+448
73.	Viaduct pe autostrada peste vale	140+485	140+561	140+480	140+560
74.	Viaduct pe autostrada peste vale	140+959	141+038	140+717	141+282
75.	Viaduct pe autostrada peste vale	142+255	143+001	142+262	142+951
76.	Viaduct pe autostrada peste vale	143+034	143+399	-	-
77.	Viaduct pe autostrada peste vale	143+839	144+326	-	-
78.	Viaduct pe autostrada peste vale	144+787	145+186	144+808	145+089
79.	Viaduct pe autostrada peste vale	146+102	146+310	-	-
80.	Viaduct pe autostrada peste vale	146+545	146+892	146+524	146+894
81.	Viaduct pe autostrada peste vale	147+008	147+128	147+008	147+130
82.	Viaduct pe autostrada peste vale	149+523	149+690	149+528	149+687
83.	Viaduct pe autostrada peste vale	149+742	149+840	149+762	149+840
84.	Viaduct pe autostrada peste vale	152+325	152+490	-	-
85.	Viaduct pe autostrada peste vale	152+491	152+614	152+533	152+612
86.	Viaduct pe autostrada peste vale	152+922	153+397	153+007	153+370
87.	Viaduct pe autostrada peste vale	153+517	153+688	-	-
88.	Viaduct pe autostrada peste vale	154+238	155+641	154+394	154+517
89.	Viaduct pe autostrada peste vale	154+862	155+241	154+861	154+937
90.	Viaduct pe autostrada peste vale	157+061	157+182	157+101	157+177
91.	Viaduct pe autostrada peste vale	157+277	157+395	157+284	157+367
92.	Viaduct pe autostrada peste vale	157+838	158+393	157+892	158+375
93.	Viaduct pe autostrada peste vale	160+264	160+516	160+218	160+467
94.	Viaduct pe autostrada peste vale	160+568	160+727	160+577	160+655

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării dreapta		Interval prevăzut pentru realizarea lucrării stânga	
		Km început	Km sfârșit	Km început	Km sfârșit
95.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	161+307	161+383
96.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	161+429	161+515
97.	Viaduct pe autostrada peste vale	161+772	162+175	161+688	162+259
98.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	165+310	165+422
99.	Viaduct pe autostrada peste vale	166+764	166+842	166+736	167+106
100.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	167+160	167+283
101.	Viaduct pe autostrada peste vale	-	-	167+798	167+953
102.	Viaduct pe autostrada peste vale	168+513	168+594	168+500	168+619
103.	Viaduct pe autostrada peste vale	168+870	168+991	168+826	169+037
104.	Viaduct pe autostrada peste vale	169+149	169+211	169+108	169+216
105.	Viaduct pe autostrada peste vale	169+969	170+428	169+947	170+434
106.	Viaduct pe autostrada peste vale	170+714	170+926	170+712	170+929
107.	Viaduct pe autostrada peste vale	171+462	171+541	171+421	172+030
108.	Viaduct pe autostrada peste Vale	172+571	172+890	172+501	172+961
109.	Viaduct pe autostrada peste Vale	173+977	174+227	173+927	174+351
110.	Viaduct pe autostrada peste Vale și drum local	178+851	179+341	178+848	179+625
111.	Viaduct pe autostrada peste vale	180+897	181+115	180+897	181+115
112.	Viaduct pe bretea 1 peste Vale	1+537	1+805	1+537	1+805
113.	Viaduct pe bretea 2 peste Vale	0+153	0+680	0+153	0+680
114.	Viaduct Nod Tulghes bretea A peste vale	0+027	0+156	-	-
115.	Viaduct Nod Tulghes bretea B peste vale	0+052	0+180	-	-

## 2.3.6 Pasaje

Pasajele propuse în cadrul proiectului sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul nr. 2-5 Pasajele propuse în cadrul proiectului**

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării dreapta		Interval prevăzut pentru realizarea lucrării stânga	
		km început	km sfârșit	km început	km sfârșit
1.	Pasaj pe autostrada peste DJ135A	23+847	23+937	23+847	23+937
2.	Pasaj pe autostrada peste DC și pârâul Eremienilor	28+736	28+890	28+736	28+890
3.	Pasaj pe autostrada peste CF400,DE și canal	91+341	92+049	91+341	92+049
4.	Pasaj pe autostrada peste DN15	131+676	132+191	131+660	132+175
5.	Pasaj pe autostrada peste DN15 râul Bistricioara și DE	141+675	142+050	141+612	142+050
6.	Pasaj pe autostrada peste DN15B	158+751	159+002	158+756	158+998
7.	Pasaj pe bretea 1 peste DN 13A,CF307 și râul Târnava Mică	0+405	0+664	-	-
8.	Pasaj pe bretea 1 peste autostradă	1+832	1+947	-	-
9.	Pasaj DN13B	0+588	0+666	-	-
10.	Pasaj pe bretea 1	2+278	2+326	-	-
11.	Pasaj pe bretea 1	3+168	3+245	-	-
12.	Pasaj Nod Ditrău bretea principala peste DN12	0+487	0+595	-	-
13.	Pasaj Nod Ditrău bretea principala peste autostradă	1+704	1+827	-	-
14.	Pasaj DN12 peste autostradă	1+151	1+274	-	-
15.	Pasaj Nod Pipirig bretea B peste bretea B	0+589	1+027	-	-
16.	Pasaj pe DN13B peste autostradă	0+394	0+476	-	-
17.	Pasaj pe DE	0+258	0+335	-	-
18.	Pasaj pe DC14	0+407	0+485	-	-
19.	Pasaj pe DE	0+344	0+421	-	-

## 2.3.7 Tuneluri

Locațiile tunelurilor propuse în cadrul secțiunii 2 Miercurea Nirajului - Leghin sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul nr. 2-6 Tunelurile propuse în cadrul proiectului**

Nr. crt.	Denumire / Cod	Sens	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării	
			km început	km sfârșit
1.	T04	Bidirecțional	35+710	36+450
2.	T05	Bidirecțional	38+980	39+310
3.	T06	Unidirecțional	48+770	48+880
4.	T12	Unidirecțional	58+470	58+540
5.	T13	Unidirecțional	59+075	59+145
6.	T22	Bidirecțional	95+675	95+925
7.	T23	Bidirecțional	96+330	96+450
8.	T24	Bidirecțional	102+715	103+565
9.	T25	Bidirecțional	111+515	111+625
10.	T26	Bidirecțional	112+835	113+085

Nr. crt.	Denumire / Cod	Sens	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării	
			km început	km sfârșit
11.	T27	Bidirecțional	113+455	113+955
12.	T28	Bidirecțional	116+755	116+905
13.	T29	Bidirecțional	117+710	117+840
14.	T30	Bidirecțional	117+965	118+235
15.	T31	Unidirecțional	118+870	119+110
16.	T32	Unidirecțional	119+400	119+530
17.	T33	Unidirecțional	120+065	120+445
18.	T34	Unidirecțional	120+985	120+987
19.	T35	Bidirecțional	121+420	121+750
20.	T36	Unidirecțional	122+985	123+125
21.	T37	Bidirecțional	123+535	123+825
22.	T38	Bidirecțional	124+165	124+615
23.	T39	Bidirecțional	125+015	125+125
24.	T40	Unidirecțional	125+335	125+435
25.	T42	Bidirecțional	130+945	131+165
26.	T43	Unidirecțional	133+385	133+465
27.	T44	Bidirecțional	137+935	138+295
28.	T45	Unidirecțional	141+375	141+595
29.	T46	Unidirecțional	142+050	142+120
30.	T47	Unidirecțional	144+655	144+835
31.	T48	Bidirecțional	145+295	145+945
32.	T49	Bidirecțional	149+925	150+065
33.	T50	Unidirecțional	153+845	153+935
34.	T51	Unidirecțional	154+715	154+925
35.	T52	Unidirecțional	155+315	155+505
36.	T53	Unidirecțional	155+785	155+915
37.	T54	Bidirecțional	156+895	157+095
38.	T55	Bidirecțional	157+255	157+335
39.	T56	Unidirecțional	157+485	157+605
40.	T57	Bidirecțional	159+225	160+165
41.	T59	Bidirecțional	168+045	168+535
42.	T60	Unidirecțional	169+290	169+380
43.	T61	Bidirecțional	169+650	169+720
44.	T62	Bidirecțional	169+870	170+000
45.	T63	Unidirecțional	171+195	171+275
46.	T64	Bidirecțional	173+035	173+335
47.	T65	Bidirecțional	173+655	173+935

### 2.3.8 Secțiunea tip polată

Pentru rezolvarea situațiilor de la capetele de tunel și alte situații locale cu forma terenului similară s-a adoptat o secțiune de polată.

Secțiunea tip polată se poate realiza prin metoda cut and cover prin realizarea pereților mulați dinspre versant și a coloanelor sau pereților din aval de pe o platformă realizată parțial din umpluturi și excavații.

După realizarea acestor structuri se va excava până la nivelul inferior al grinzilor/plăcii, se va arma, cofra și betona realizând protecția sub care se va putea excava la partea inferioară pentru construirea sistemului rutier al autostrăzii.



## 2.3.9 Structuri casetate

Structurile casetate propuse în pe secțiunea Miercurea Nirajului – Leghin sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul nr. 2-8 Structurile casetate propuse în cadrul proiectului**

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării	
		km început	km sfârșit
1	Caseta pe DE subtraversare autostradă	31+580	31+624
2	Caseta pe DE și canal subtraversare autostradă	40+593	40+637
3	Caseta pe DE subtraversare autostradă	41+478	41+521

## 2.3.10 Podețe

Podețele propuse pentru secțiunea Miercurea Nirajului – Leghin sunt realizate din prefabricate C2 tip casetat și prefabricate tip D3, D4 sau D5. Pozițiile kilometrice ale acestora sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul nr. 2-9 Podețele propuse în cadrul proiectului**

Nr. Crt.	Tip	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării	
		km început	km sfârșit
1.	D5	22+246	22+254
2.	D4	22+466	22+474
3.	D3	24+216	24+224
4.	D5	24+671	24+679
5.	D3	24+811	24+819
6.	C2	25+151	25+159
7.	C2	25+326	25+334
8.	D3	28+436	28+444
9.	D3	28+486	28+494
10.	D3	28+636	28+644
11.	C2	29+846	29+854
12.	C2	30+081	30+089
13.	C2	30+276	30+284
14.	C2	30+426	30+434
15.	C2	33+936	33+944
16.	C2	34+046	34+054
17.	D4	34+236	34+244
18.	D3	34+696	34+704
19.	D5	34+896	34+904
20.	D5	35+176	35+184
21.	C2	35+321	35+329
22.	C2	40+826	40+834
23.	D3	41+456	41+464
24.	D3	41+986	41+994
25.	C2	42+096	42+104
26.	C2	42+156	42+164
27.	D4	42+521	42+529
28.	C2	42+706	42+714
29.	D5	42+876	42+884
30.	C2	43+306	43+314



Nr. Crt.	Tip	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării	
		km început	km sfârșit
31.	D4	43+366	43+374
32.	D4	43+581	43+589
33.	C2	43+816	43+824
34.	D3	43+936	43+944
35.	C2	44+061	44+069
36.	C2	44+576	44+584
37.	C2	44+841	44+849
38.	C2	45+076	45+084
39.	C2	45+231	45+239
40.	C2	46+036	46+044
41.	D3	46+286	46+294
42.	D3	46+510	46+518
43.	C2	48+954	48+962
44.	C2	50+596	50+604
45.	D3	50+696	50+704
46.	C2	52+341	52+349
47.	C2	52+496	52+504
48.	C2	52+666	52+674
49.	D3	52+852	52+860
50.	D4	53+196	53+204
51.	D5	53+337	53+345
52.	D5	53+341	53+349
53.	C2	53+996	54+004
54.	C2	54+146	54+154
55.	D4	54+521	54+529
56.	C2	54+606	54+614
57.	C2	54+746	54+754
58.	D3	54+951	54+959
59.	D5	55+106	55+114
60.	D3	55+821	55+829
61.	D3	55+981	55+989
62.	D3	56+821	56+829
63.	D3	59+731	59+739
64.	D3	60+946	60+954
65.	D3	61+114	61+122
66.	D3	61+584	61+592
67.	C2	61+746	61+754
68.	C2	61+946	61+954
69.	D3	62+149	62+157
70.	D3	62+326	62+334
71.	D3	69+746	69+754
72.	D3	72+266	72+274
73.	D3	73+552	73+560
74.	D5	78+796	78+804
75.	D5	78+896	78+904
76.	D3	79+126	79+134
77.	D3	79+296	79+304
78.	C2	79+566	79+574
79.	C2	79+781	79+789
80.	D3	82+096	82+104
81.	D4	83+176	83+184
82.	C2	83+426	83+434
83.	D3	86+446	86+454
84.	D3	87+096	87+104
85.	D3	87+346	87+354
86.	D3	87+541	87+549
87.	D3	87+680	87+688
88.	D3	90+746	90+754

Nr. Crt.	Tip	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării	
		km început	km sfârșit
89.	C2	92+126	92+126
90.	C2	92+149	92+157
91.	C2	92+213	92+221
92.	C2	92+221	92+229
93.	C2	92+243	92+251
94.	C2	92+246	92+254
95.	C2	92+247	92+255
96.	C2	92+254	92+262
97.	C2	92+296	92+304
98.	C2	92+314	92+322
99.	C2	92+368	92+376
100.	C2	92+418	92+426
101.	D5xL3	92+422	92+430
102.	C2	92+464	92+472
103.	C2	92+466	92+474
104.	C2	92+533	92+541
105.	C2	92+562	92+570
106.	C2	92+771	92+779
107.	C2	92+878	92+886
108.	D5xL3	92+954	92+962
109.	C2	92+970	92+978
110.	C2	92+998	93+006
111.	C2	93+152	93+160
112.	C2	93+214	93+222
113.	C2	93+238	93+246
114.	D5xL3	93+265	93+273
115.	C2	93+446	93+454
116.	C2	93+466	93+474
117.	C2	93+472	93+480
118.	C2	93+556	93+564
119.	C2	93+717	93+725
120.	C2	93+944	93+952
121.	C2	94+189	94+197
122.	C2	94+338	94+346
123.	C2	94+587	94+595
124.	C2	97+459	97+467
125.	C2	98+653	98+661
126.	C2	98+859	98+867
127.	C2	105+172	105+180
128.	D5xL3	122+390	122+398
129.	D3xL2	127+643	127+651
130.	D5xL3	128+300	128+308
131.	C2	129+240	129+248
132.	C2	129+714	129+722
133.	C2	129+957	129+965
134.	C2	131+297	131+305
135.	C2	131+532	131+540
136.	D3xL2	143+077	143+085
137.	D3xL2	143+302	143+310
138.	D3xL2	144+557	144+565
139.	C2	146+341	146+349
140.	D3xL2	147+911	147+919
141.	C2	152+008	152+016
142.	C2	152+862	152+870
143.	C2	157+594	157+602
144.	C2	157+868	157+876
145.	C2	158+565	158+573
146.	C2	158+659	158+667

Nr. Crt.	Tip	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării	
		km început	km sfârșit
147.	C2	164+661	164+669
148.	C2	167+479	167+487
149.	C2	169+749	169+757
150.	D3xL2	170+483	170+491
151.	C2	171+286	171+294
152.	C2	171+375	171+383
153.	D3xL2	172+133	172+141
154.	C2	176+474	176+482
155.	C2	176+542	176+550
156.	D3xL2	176+733	176+741
157.	C2	177+419	177+427
158.	C2	178+400	178+408
159.	C2	178+699	178+707
160.	C2	180+547	180+555
<b>Nod rutier DN12 (Ditrău)</b>			
161.	C2	0+342	0+346
162.	C2	0+754	0+758
163.	C2	1+088	1+092
164.	C2	1+430	1+434
165.	C2	0+346	0+350
166.	C2	0+888	0+892
167.	C2	1+026	1+030
168.	C2	1+331	1+335
169.	C2	2+057	2+061
170.	C2	2+206	2+210
171.	C2	0+124	0+128
172.	C2	0+121	0+125
<b>Nod rutier DN15B (Pipirig)</b>			
173.	D5	0+297	0+301
<b>Nod rutier DN15C (Târgu Neamț)</b>			
174.	C2	0+000	0+004
175.	D5	0+088	0+092
176.	D5	0+843	0+847
177.	D5	1+151	1+155
178.	C2	0+025	0+029
179.	C2	0+120	0+124
<b>Nod rutier DN15B (Vânători Neamț)</b>			
180.	C2	0+134	0+138
181.	C2	1+111	1+115
182.	C2	0+097	0+101

### 2.3.11 Dotări ale autostrăzii

Pentru autostrada Târgu Mureș – Târgu Neamț, secțiunea 2 Miercurea Nirajului – Leghin au fost propuse următoarele dotări:

- Centre de întreținere și coordonare (CIC);
- Punct de sprijin și întreținere;
- Spații pentru servicii tip S1 și S3;
- Parcări de scurtă durată (PSD);
- Zonă pentru întreținere curentă.

În alegerea zonei pentru amplasarea dotărilor s-a urmărit distanța optimă față de rețelele existente (rețele de alimentare cu apă și canalizare, rețele electrice, rețele telefonice, rețele de drumuri obișnuite, etc.).

Toate spațiile de servicii și parcărilor de scurtă durată vor fi dotate cu câte 6 locuri de parcare cu posibilitate de încărcare a autoturismelor electrice de la 3 posturi, fiecare deserving câte 2 locuri de parcare. CIC va avea 2 locuri de parcare dotate cu stații de încărcare necesare reîncărcării mașinilor electrice de la 1 post, acesta deserving cele 2 locuri de parcare.

În următorul tabel sunt prezentate localizările dotărilor propuse în proiect.

**Tabelul nr. 2-10 Locațiile dotărilor propuse pe autostradă**

Nr. crt.	Denumire	Interval prevăzut pentru realizarea lucrării		Partea
		km început	km sfârșit	
1.	Punct de sprijin și întreținere în nod Praid	43+900	44+300	Stângă
2.	Centru de Întreținere și Coordonare în nod Ditrău	92+226	93+126	Stânga
3.	Centru de întreținere - în nod Tulgheș	131+836	132+536	Dreapta
4.	Spațiu de servicii tip S1	39+900	40+700	Dreapta
5.	Spațiu de servicii tip S1	40+500	41+500	Stânga
6.	Spațiu de servicii tip S1	87+500	88+350	Stânga
7.	Spațiu de servicii tip S1	87+500	88+350	Dreapta
8.	Spațiu de servicii tip S3	93+576	94+476	Stânga
9.	Spațiu de servicii tip S3	93+476	94+526	Dreapta
10.	Spațiu de servicii tip S1	128+826	129+626	Stânga
11.	Spațiu de servicii tip S1	129+886	130+686	Dreapta
12.	Parcare de scurtă durată	26+900	27+700	Stânga
13.	Parcare de scurtă durată	26+900	27+700	Dreapta
14.	Parcare de scurtă durată	68+600	69+550	Stânga
15.	Parcare de scurtă durată	68+950	69+900	Dreapta
16.	Parcare de scurtă durată	106+426	107+226	Dreapta
17.	Parcare de scurtă durată	106+466	107+266	Stânga
18.	Parcare de scurtă durată	141+026	141+776	Stânga
19.	Parcare de scurtă durată	141+026	141+776	Dreapta
20.	Parcare de scurtă durată	163+776	164+426	Stânga
21.	Parcare de scurtă durată	167+126	167+926	Dreapta

### 2.3.11.1 Centru de Întreținere și Coordonare (CIC), inclusiv Centru de Monitorizare și Informare (CMI)

Centrul de Întreținere și Coordonare este o unitate de deservire a unui sector de autostradă având rolul de menținere în stare corespunzătoare de exploatare a autostrăzii și de asigurare a securității circulației rutiere în sectorul arondat, susținând și reparația utilajelor din dotare. Are de asemenea funcții de coordonare a activității punctelor de sprijin și de supraveghere permanentă a încadrării autostrăzii în criteriile de performanță conform „Normativ pentru întreținerea pe criterii de performanță a autostrăzilor” ind.AND 569/2007 având în dotare echipamente de măsură și control specifice.

Centru de Întreținere și Coordonare este un complex tehnic care are de asemenea o serie de sarcini grupate astfel:

- ⊗ supravegherea traficului, a influenței factorilor meteorologici asupra circulației;
- ⊗ acordarea de prim ajutor în caz de accidente;
- ⊗ întreținerea autostrăzii pe tronsonul aferent, a spațiilor de serviciu, a marcajelor, a instalațiilor de iluminat și a instalațiilor de telecomunicații;
- ⊗ refaceri și remedieri după accidente sau calamități naturale;
- ⊗ perceperea de taxe și amenzi;
- ⊗ alimentarea cu combustibil a utilajelor de întreținere;
- ⊗ întreținerea și repararea utilajelor din dotare, etc.

Pentru realizarea sarcinilor descrise mai sus s-au proiectat construcții cu funcții diferite. Aceste construcții sunt:

- ⊗ clădire operațională;
- ⊗ atelier de întreținere;
- ⊗ magazie materiale antiderapante;
- ⊗ stație alimentare carburanți + rezervoare;
- ⊗ rezervor de apă și stație pompare;
- ⊗ foraj de alimentare cu apă;
- ⊗ platformă spălare;
- ⊗ platformă nămol;
- ⊗ stație pompare-spălare cu decantor separator de nămol și ulei;
- ⊗ post transformare și racord electric;
- ⊗ bazin etanș vidanjabil în cadrul CIC și stație de epurare mecano-biologică în Punctul de sprijin și întreținere;
- ⊗ separator de produse petroliere;
- ⊗ stație pompe și conductă refulare ape uzate la emisar;
- ⊗ platforme parcare utilaje;
- ⊗ gospodărie de combustibil pentru centrala termică;
- ⊗ împrejmuiri și porți;
- ⊗ iluminat perimetral și acces.

Alimentarea cu apă a obiectivului se va realiza prin intermediul unui foraj cu adâncimea de cca. 40 m, ce va exploata corpul de apă freatică ROSI03.

Apele pluviale provenite din incinta obiectivului vor fi colectate prin guri de scurgere cu sifon și depozit. Apele astfel colectate vor fi canalizate gravitațional prin tuburi de beton simplu spre

separatorul de nămol și ulei mineral. De asemenea apele pluviale din zona stației de alimentare cu carburanți fi epurate în 4 separatoare de nămol și ulei mineral și vor fi trimise în chesoanele stațiilor de pompare ape uzate.

### 2.3.11.2 Spații de servicii (tip S1 și S3)

Spațiile de servicii tip S1 se amplasează în lungul autostrăzii, atât pe partea dreaptă cât și pe partea stângă, simetric față de axul drumului, conform planurilor de situație ale autostrăzii. Platforma de pe stânga poate fi decalată de cea de pe dreaptă cu max. 2 km.

Spațiul pentru servicii tip S1 are ca scop parcare și staționarea de mai lungă durată având ca dotări în plus față de parcare de scurtă durată o stație de alimentare cu combustibili și un spațiu comercial cu bar. Spațiul va fi concesionat în vederea amplasării dotărilor menționate.

Spațiile de servicii tip S3 se amplasează în lungul autostrăzii, atât pe partea dreapta cât și pe partea stângă, simetric față de axul drumului, conform planurilor de situație ale autostrăzii.

Spațiul pentru servicii tip S3 are ca scop parcare și staționarea de lungă durată având ca dotări în plus față de parcare de scurtă durată o stație de alimentare cu combustibili, un spațiu comercial, un restaurant, un punct sanitar, un autoservice și spații pentru cazare (motel sau hotel).

În cadrul spațiului de servicii se va realiza o parcare securizată care să asigure condițiile de securitate pentru efectuarea timpilor de odihnă și servicii, pentru utilizatorii drumurilor publice, în conformitate cu prevederile regulamentelor și directivelor Uniunii Europene în vigoare. Aceasta parcare securizată este prevăzută să îndeplinească nivelul „Bronz”.

Criteriile minime de auditare în categoria „Bronz” ce sunt îndeplinite sunt:

- ⊗ Toalete și dușuri pentru bărbați și femei disponibile și funcționale;
- ⊗ Toaletele curățate și verificate la interval regulat (cu program de curățenie);
- ⊗ Spațiile de spălare, curățare verificate la interval regulat (cu program de curățenie);
- ⊗ Robinete de apă disponibile funcționale;
- ⊗ Containere de deșeuri;
- ⊗ Semnalizare care să promoveze siguranță în trafic în interiorul parcării;
- ⊗ Contactele de urgență afișate;
- ⊗ Gustări și băuturi disponibile de cumpărat 24/7;
- ⊗ Posibilitatea conexiunii la internet;
- ⊗ Conexiune electrică pentru uz personal.

Alimentarea cu apă se va realiza prin intermediul a câte unui foraj pentru fiecare spațiu de servicii. Apele uzate menajere generate în cadrul spațiilor de servicii vor fi colectate prin rețeaua interioară de canalizare și vor fi evacuate în câte un bazin etanș vidanjabil prevăzut în fiecare spațiu de servicii.

### 2.3.11.3 *Parcări de scurtă durată*

Parcarea de scurtă durată este un spațiu separat fizic de autostradă, care permite utilizatorilor oprirea atunci când au nevoie de odihnă și relaxare. Este recomandat ca aceste zone să ofere o schimbare față de monotonia autostrăzii, în puncte de belvedere.

Platforma parcării propriu-zise are o zonă de protecție de min. 10 m lățime de la marginea carosabilului autostrăzii. Fiecare platformă de parcare va fi amenajată atât pentru vehicule grele cât și pentru autoturisme.

Accesul înspre și dinspre platforma de parcare se va face numai pe bretele speciale de intrare și ieșire, astfel încât vehiculele să reentre în trafic în deplină siguranță.

Aceste parcări de scurtă durată se amplasează în lungul autostrăzii, în principiu atât pe partea dreaptă cât și pe partea stângă, simetric față de axul drumului, conform planurilor de situație ale autostrăzii.

Fiecare amplasament stânga sau dreapta conține: WC public, gospodărie de apă, bazin etanș vidanjabil, separator produse petroliere, stație pompare și conductă refulare ape uzate, parcaje pentru autoturisme, autobuze și autovehicule grele, spații de protecție și amenajări peisagistice, spații de odihnă, platforme pentru colectarea separată a deșeurilor menajere, împrejmuire cu gard, post transformare și racord electric, iluminat perimetral și pe bretele de acces.

Apele pluviale provenite din incinta obiectivului vor fi colectate prin guri de scurgere cu sifon și depozit. Apele astfel colectate vor fi canalizate gravitațional prin tuburi de beton simplu spre cele două separatoare de nămol și ulei mineral (unul pe partea stângă și unul pe partea dreaptă a autostrăzii). De asemenea apele pluviale din zona parcărilor vor fi epurate în separatorul de hidrocarburi și vor fi trimise în chesoanele stațiilor de pompare ape uzate.

Sursa termică este centrala termică amplasată în clădirea WC și va fi dotată cu un cazan funcționând cu energie electrică, un vas de expansiune închis și o pompă de linie pentru circulația agentului termic.

Compensarea aerului evacuat se face prin intermediul grilelor de tranzit montate la partea inferioară a ușilor de acces.

### 2.3.11.4 *Zonă pentru întreținere curentă*

Pentru întreținerea curentă a autostrăzii în etapa de operare, pe toată lungimea acesteia este prevăzută o zonă în interiorul gardului permanent de siguranță ce are drept scop asigurarea accesului cu vehicule și utilaje la fiecare structură aferentă autostrăzii. Zona este proiectată ca o platformă cu lățimea de 2,50 m, cu fundație de balast cu grosimea de 15 cm și un strat de piatră spartă cu grosimea de 15 cm.

## 2.3.12 Lucrări hidrotehnice

Pentru secțiunea 2 a autostrăzii sunt propuse următoarele tipuri de lucrări hidrotehnice:

### ⚙️ Reprofilări de albie pe traseul natural

Reprofilarea (recalibrarea) se va realiza pe traseul cursurilor de apă existente, pentru a asigura secțiunea de scurgere pentru debitul cu probabilitatea de depășire de 2%, pe zonele din imediata apropiere a autostrăzii.

Reprofilarea albiei constă în realizarea unei secțiuni trapezoidale cu pantele taluzurilor de 1:2, cu lățimea la bază diferită pentru fiecare curs de apă, în funcție de configurația albiei naturale. Prin reprofilare se va păstra panta generală a albiei, racordându-se la capete la cotele talvegului existent.

Deoarece secțiunea albiei naturale nu asigură tranzitarea debitului Q2%, pentru protecția autostrăzii și a structurilor acesteia, în lungul albiei reprofilate se vor realiza diguri din material argilos foarte bine compactat. Înălțimea digurilor este stabilită astfel încât să asigure o gardă de minim 30 cm peste nivelul apei la debitul Q2%.

Pozițiile reprofilărilor de albie prevăzute sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul nr. 2-11 Caracteristicile tehnice ale lucrărilor de reprofilarea a albiei pe traseul natural**

Interval km		Curs de apă	b (m)	h (m)	L (m)
22+985	23+010	Pârâul Bogdan	2	2,8	400
128+660	129+360	Râul Bistricioara	14-40	-	700

### ⚙️ Corecții de albie

În zona podurilor sau podețelor, pentru direcționarea cursului de apă spre deschiderea podului sau podețului, a fost necesară corecția albiei. Aceasta se va realiza prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu pantele taluzurilor de 1:2, cu lățimea la bază similară cu cea a albiei naturale, cu devierea locală a traseului. Prin recalibrare se va păstra panta generală a albiei, racordându-se la capete la cotele talvegului existent.

Pe traseul proiectului, au fost necesare corecții ale albiilor pentru cursurile de apă prezentate în tabelul următor.

**Tabelul nr. 2-12 Caracteristicile tehnice ale lucrărilor de deviere a albiei cursurilor de apă**

Poziția/Interval km		Curs de apă	b (m)	L (m)
26+900	27+080	Râul Nirajul Mic	5	235
27+450	27+630	Râul Nirajul Mic	5	215
36+750	36+850	Pârâul Chiochineș	6	130
55+520	55+680	Râul Târnava Mică	6	175
56+410	56+540	Râul Târnava Mică	6	130
58+900	59+040	Râul Târnava Mică	6	195
63+910	64+010	Pârâul Erios	6	180
68+865	70+020	Râul Târnava Mică	3	1305
68+865	69+900	Canal	3	1060
85+200	85+570	Râul Bratca Mică	2	445
90+880	91+360	Pârâul Lăzarea	5	525
98+275	98+355	Pârâul Mortonea	4	100
129+430	129+745	Râul Bistricioara	10	325
132+495	132+765	Râul Bistricioara	10	235
172+425	172+545	vale	2	120



Poziția/Interval km		Curs de apă	b (m)	L (m)
179+776	180+005	vale	4	110

### ⚙️ Corecție de albie cu apărări de maluri

Pe această zonă traseul autostrăzii se suprapune parțial pe cursul râului, acesta având un curs sinuos.

A fost prevăzută corecția cursului de apă, paralel cu autostrada. Deoarece distanța până la piciorul drumului este mică, s-a prevăzut apărarea malului stâng cu zid de gabioane și placarea fundului albiei și malului drept cu saltele din gabioane.

Au fost prevăzute de asemenea corecții de albie pentru nodurile rutiere. Pentru racordarea la DN15B a fost necesară corecția locală a cursului de apă pentru a nu se suprapune peste drum și pentru direcționarea pe sub podul bretelei de acces.

### Tabelul nr. 2-13 Caracteristicile tehnice ale lucrărilor de deviere a albiei cu apărări de maluri

Interval km	Curs de apă	b (m)	h (m)	L (m)
24+050 - 24+180	Canalul Vețca	7	3	130
25+500 - 26+650	Râul Nirajul Mic	7	3,5	1200
Nod rutier DN15B				
163+500	Pârâul Tărățeni	5	-	165

În zona nodului rutier DN15B a fost prevăzută protecția taluzului rambleului cu zid de gabioane, pe pârâul Tărățeni. Aceasta a fost propusă dată fiind apropierea de drumul național a cursului de apă.

### ⚙️ Praguri de fund îngropate

Pe lungimea devierii cursului de apă Nirajul Mic, pentru stabilizarea albiei, au fost prevăzute praguri de fund îngropate, la nivelul albiei existente, pe toată lățimea albiei.

Pragurile vor fi alcătuite în secțiune transversală dintr-un nucleu de gabioane de 2,0 x 1,0 x 5,0 m, realizat în săpătură de formă trapezoidală, acoperit cu o saltea de gabioane. Salteaua va fi compusă din câte doua cutii de gabioane de 0,3 x 5,0 x 4,0 m, umplute cu piatră brută sau bolovani de râu, ceea ce va da posibilitatea de deformare corespunzătoare unor afuieri, păstrându-se cota inițială. Spațiul rămas din săpătură după poziționarea gabionului se va umple cu piatră brută.

Vor fi de asemenea prevăzute praguri îngropate aval de poduri unde viteza apei este mare.

### ⚙️ Corecții ale canalelor de irigații

În proiect sunt necesare lucrări de corecții ale unor canale de irigații, acolo unde autostrada s-a suprapus peste traseul existent al canalului sau acolo unde cursul de apă trebuie direcționat spre deschiderea podețului.

Secțiunea transversală a canalului deviat va fi similară cu cea a canalului existent. Capetele tronsonului deviat se vor racorda la cotele existente ale talvegului amonte și aval.

Traseul inițial al canalului va fi umplut cu materialul rezultat din excavarea devierii și terenul va fi redat circuitului agricol.

**Tabelul nr. 2-14 Caracteristicile tehnice ale lucrărilor de deviere ale canalelor de irigații**

Interval km		L (m)
24+180	24+280	165
27+450	27+600	50
28+215	28+495	200
88+300	88+400	135
89+070	89+170	135
89+270	89+370	120
90+100	90+600	475

### ☛ Protecția pilelor podurilor

În unele situații, nu a fost posibilă evitarea poziționării pilelor podurilor în albia cursului de apă. Deși pilele sunt fondate corespunzător, pentru cursurile mari de apă, care au și viteze mari de curgere, s-a considerat necesară protecția pilelor prin așezarea în jurul acestora a unor saltele de gabioane.

**Tabelul nr. 2-15 Locațiile lucrărilor de protecție a pilelor podurilor**

Interval km		Curs de apă	Interval km		Curs de apă	Interval km		Curs de apă
47+385	47+485	Râul Târnava Mică	58+910	59+010	Râul Târnava Mică	64+025	64+125	Râul Târnava Mică
53+740	53+840	Râul Târnava Mică	58+950	59+050	Râul Târnava Mică	64+060	64+160	Râul Târnava Mică
53+780	53+880	Râul Târnava Mică	59+180	59+280	Râul Târnava Mică	64+380	64+480	Râul Târnava Mică
53+820	53+920	Râul Târnava Mică	59+225	59+325	Râul Târnava Mică	64+420	64+520	Râul Târnava Mică
56+425	56+525	Râul Târnava Mică	59+260	59+360	Râul Târnava Mică	64+460	64+560	Râul Târnava Mică
56+550	56+650	Râul Târnava Mică	59+300	59+400	Râul Târnava Mică	64+995	65+095	Râul Târnava Mică
57+950	58+050	Râul Târnava Mică	60+260	60+360	Râul Târnava Mică	65+015	65+115	Râul Târnava Mică
58+015	58+115	Râul Târnava Mică	60+450	60+550	Râul Târnava Mică	65+770	65+870	Râul Târnava Mică
58+325	58+425	Râul Târnava Mică	60+520	60+620	Râul Târnava Mică	67+050	67+150	Râul Târnava Mică
58+360	58+460	Râul Târnava Mică	60+590	60+690	Râul Târnava Mică	67+060	67+160	Râul Târnava Mică
58+665	58+765	Râul Târnava Mică	61+260	61+360	Râul Târnava Mică	67+225	67+325	Râul Târnava Mică
58+705	58+805	Râul Târnava Mică	61+300	61+400	Râul Târnava Mică	67+250	67+350	Râul Târnava Mică
58+750	58+850	Râul Târnava Mică	62+610	62+710	Râul Târnava Mică	67+265	67+365	Râul Târnava Mică
58+785	58+885	Râul Târnava Mică	62+740	62+840	Râul Târnava Mică	67+290	67+390	Râul Târnava Mică
58+825	58+925	Râul Târnava Mică	62+870	62+970	Râul Târnava Mică	70+670	70+770	Pârâul Putna
58+870	58+970	Râul Târnava Mică	63+130	63+230	Râul Târnava Mică	70+800	70+900	Pârâul Putna
						71+055	71+155	Pârâul Putna
						128+939	129+039	Pârâul Bistricioara

### ☛ Protecția taluzului rambleului autostrăzii

Protecția taluzului rambleului autostrăzii este necesară acolo unde în zona podurilor, la debite cu probabilitatea de depășire de Q2% apa se va întinde și se va ridica pe taluzul autostrăzii.

Protecția taluzului constă în realizarea unui pereu din dale de beton așezat pe un strat din material granular. Materialul granular se așează pe un geotextil cu rol de filtru. La partea inferioară peroul este rezemat pe o grindă din beton.

Protecția cu pereu se va realiza până la o înălțime egală cu înălțimea corespunzătoare nivelului apei pentru debitul Q2%, plus o înălțime de gardă.

**Tabelul nr. 2-16 Caracteristicile tehnice ale lucrărilor de protecție a taluzului rambleului autostrăzii**

Interval km		Partea amplasării
km început	km sfârșit	
23+970	26+450	stânga
25+970	26+250	dreapta
27+100	27+545	dreapta

Interval km		Partea amplasării
km început	km sfârșit	
40+075	40+470	dreapta
40+400	40+650	dreapta
81+650	81+950	stânga
81+950	82+250	stânga
85+225	85+460	dreapta
85+225	85+475	stânga
86+215	86+700	stânga
86+215	86+700	dreapta
86+775	87+810	dreapta
86+775	88+010	stânga
90+335	91+120	stânga
90+335	91+120	dreapta
91+120	91+390	dreapta
91+120	91+390	dreapta
92+000	92+160	stânga
92+000	92+160	dreapta
92+100	92+176	stânga
92+100	92+276	dreapta
132+256	132+676	stânga
129+216	130+576	dreapta
<b>Nod DN13</b>		
1+835	2+085	dreapta
2+130	3+015	dreapta
3+100	3+325	dreapta
3+450	3+995	dreapta
0+680	0+900	dreapta
0+000	0+200	dreapta
0+320	0+500	dreapta

### ⚙ Descărcători în trepte pe taluz

În zonele de debleu, pentru descărcarea apelor pluviale acumulate în rigolele de pe berme sau în șanțurile de gardă, sunt prevăzuți descărcători în trepte pe taluz. Descărcătorul va avea o secțiune dreptunghiulară și va fi realizat în trepte pentru diminuarea vitezei. La capătul aval al descărcătorului, înainte de intrarea în podeț, este prevăzut un bazin de disipare.

**Tabelul nr. 2-17 Caracteristicile tehnice ale descărcătorilor în trepte pe taluz**

Interval km		Interval km		Interval km	
29+540	29+640	102+056	102+156	138+226	138+326
51+910	52+010	102+551	102+651	139+556	139+656
52+295	52+395	108+256	108+356	140+571	140+671
52+295	52+395	109+336	109+436	140+616	140+716
52+450	52+550	109+476	109+576	143+031	143+131
52+620	52+720	109+611	109+711	143+256	143+356
54+310	54+410	110+181	110+281	144+196	144+296
54+775	54+875	112+666	112+766	144+511	144+611
55+930	56+030	114+691	114+791	146+411	146+511
56+040	56+140	115+356	115+456	147+421	147+521
56+885	56+985	115+566	115+666	147+865	147+965
57+035	57+135	115+896	115+996	150+151	150+251
60+110	60+210	116+861	116+961	150+556	150+656
60+800	60+900	122+346	122+446	150+741	150+841
60+980	61+080	122+821	122+921	152+136	152+236
61+150	61+250	124+596	124+696	152+746	152+846
61+505	61+605	124+826	124+926	154+536	154+636
61+700	61+800	125+906	126+006	154+956	155+056

Interval km		Interval km		Interval km	
61+900	62+000	130+331	130+431	155+776	155+876
62+100	62+200	131+101	131+201	157+706	157+806
62+370	62+470	132+551	132+651	169+021	169+121
64+260	64+360	133+001	133+101	169+703	169+803
64+870	64+970	133+816	133+916	172+416	172+516
65+420	65+520	136+366	136+466	173+866	173+966
66+740	66+840	136+646	136+746	176+766	176+866
72+860	72+960	137+781	137+881		

### ⚙️ Amenajare de torenți

Acolo unde sunt văi abrupte ce debușează prin podețe, au fost prevăzute amenajări de torenți. Acestea constau din trei praguri din gabioane, la distanțe de 50 m de podeț și de 30 m între ele. De la ultimul prag până la intrarea în podeț, valea se va recalibra iar înaintea de camera de cădere se va proteja cu saltea de gabioane.

**Tabelul nr. 2-18 Localizarea lucrărilor hidrotehnice de amenajare de torenți**

Interval km			
42+050	42+150	128+254	128+354
42+475	42+575	170+437	170+537
42+830	42+930	172+087	172+187
43+320	43+420	176+687	176+787
44+795	44+895	177+373	177+473
45+185	45+285	178+653	178+753
45+990	46+090		

### ⚙️ Protecție cu saltele de gabioane în fața zidului de sprijin

În zonele unde a fost prevăzut zid de sprijin și acesta se află în imediata apropiere a unui curs de apă, pentru protecția radierului zidului împotriva afuierii, se vor așeza pe taluzul din fața zidului saltele din gabioane.

**Tabelul nr. 2-19 Localizarea și caracteristicile tehnice ale lucrărilor hidrotehnice de protecție cu saltele de gabioane în fața zidului de sprijin**

Interval km		Partea
km început	km sfârșit	
61+705	61+805	stânga
62+310	62+435	stânga
34+455	34+587	dreapta
34+980	35+140	dreapta
35+417	35+477	dreapta
56+065	56+264	dreapta
58+455	58+485	dreapta
59+437	59+560	dreapta
59+801	59+940	dreapta
65+935	66+025	dreapta

### 2.3.13 Lucrări de preluare și evacuare a apelor pluviale

Scurgerea apelor a fost proiectată în funcție de condițiile pe care le oferă terenul natural și de elementele geometrice în profil longitudinal, ținând cont de măsurile ce trebuie luate pentru asigurarea preepurării apei înaintea deversării în emisari naturali.

Conform proiectului, lucrările care asigură preluarea și scurgerea apelor pluviale către emisar sunt:

- ⚙ șanturi în debleu;
- ⚙ rigole pe berme;
- ⚙ rigole de acostament;
- ⚙ casiuri de descărcare a apelor de pe suprafața autostrăzii.

La baza taluzelor de rambleu au fost prevăzute șanțuri trapezoidale, din beton, pentru colectarea apelor pluviale din zona autostrăzii, pe întreaga lungime a autostrăzii (stânga și dreapta).

Apele de pe platforma autostrăzii vor fi colectate prin rigole de acostament din beton și descărcate pe taluz, în șanțuri, prin casiuri amplasate conform calculului de capacitate hidraulică a rigolei. Proiectarea casurilor s-a făcut ținând cont de capacitățile de scurgere a debitelor apelor meteorice precum și de caracteristicile geometrice. Casiurile pentru descărcarea rigolelor de acostament sunt propuse a se amplasa din 25 în 25 m.

### 2.3.14 Lucrări de consolidare

Traseul autostrăzii străbate un relief variat, de la zone plate de șes până la zone de deal și munte traversând văi și cursuri de apă și tăind dealuri.

În aceste condiții și terenurile întâlnite au o varietate mare, ducând la soluții diverse de consolidări versanți, de lucrări de susținere terasamente, lucrări de drenaje și lucrări de protecții taluze.

Lucrările au fost dimensionate conform normelor și normativelor în vigoare ținând cont de condițiile geotehnice, hidrologice și seismice.

#### 2.3.14.1 Lucrări de consolidare a versanților

Lucrările de consolidare a versanților au ca rol susținerea și protecția acestora în condițiile unor intervenții respectiv deblee care modifică panta naturală și de asemenea regimul hidrologic.

În general, ținând cont de natura terenului s-au propus pentru deblee săpături cu taluz încercând să se elimine lucrări de consolidări.

Totuși acolo unde a fost necesar au fost prevăzute lucrări de consolidări, piloți foraj tangenți (armați), ziduri de sprijin de greutate, ziduri de sprijin debleu din beton armat ancorate, plăci ancorate.

Tot pentru consolidarea versanților au fost prevăzute lucrări care au și rol de a drena: drenuri longitudinale sub șanț, drenuri forate, șaibe drenate, măști drenate.

#### Piloți foraj

Pentru diminuarea amprizei de săpături au fost prevăzuți piloți forți la marginea drumului de întreținere. Aceștia au o înălțime liberă de 5-10 m. Piloții forți vor fi armați vor fi solidarizați la partea superioară cu o grindă din beton armat. Piloții vor fi ancorați cu două rânduri de ancore la înălțimi libere mai mari de 6m și cu un singur rând de ancore pentru înălțimi mai mici de 6m. Adâncimea de încastrare a piloților va fi de minim 6 m. La partea văzută a structurii din piloți s-a prevăzut o cămășuială din beton.

### **Ziduri de sprijin de greutate**

Pe zonele unde panta versantului este mai lină, în zonele de debleu s-au prevăzut ziduri de sprijin de greutate, din beton simplu. Acestea vor avea înălțimi de 3-6 m.

În spatele zidurilor se vor realiza drenuri din material granular având la bază chiuneta din beton pentru colectarea apelor infiltrate. Acestea vor fi evacuate prin barbacane.

### **Ziduri de sprijin debleu din beton armat ancorate**

În zonele de debleu care la nivelul primei trepte există material stâncos dar care poate fi partial degradat s-au prevăzut ziduri din beton armat care au ca rol să consolideze roca, dar și să o protejeze. Aceste ziduri au înălțimea de 6-9m și vor fi ancorate. Ancorajele au rolul de a face legătura dintre zid și roca sănătoasă.

### **Plăci ancorate**

Pe zonele unde este necesară diminuarea amprizei săpăturii, treptele de debleu au fost consolidate cu plăci prefabricate din beton armat, ancorate. Ancorele vor avea o lungime de 10-20m în funcție de natura terenului și vor face legătura dintre terenul bun și plăcile din beton.

### **Drenuri longitudinale sub șanț**

În zonele de debleu și în special în partea dinspre deal s-au prevăzut drenuri longitudinale sub șanțurile de la marginea platformei. Ele vor fi realizate din material granular învelite în geotextile având la bază o chiunetă din beton. Pe chiunetă va fi poziționat un tub riflat cu rol de colectare și evacuare a apelor infiltrate. Acestea vor fi deșuate la capetele drenurilor pe taluze sau la podețe. Pe traseul drenurilor vor fi prevăzute cămine de vizitare din 60 m în 60 m.

### **Șaibe drenante**

Șaibe drenante se vor realiza pe treptele de debleu, pe prima treaptă și eventual și pe treapta a doua, în funcție de natura terenului și condițiile hidrologice. Acestea au rolul de a drena versantul, dar și de a-l consolida. Șaibe drenante se vor realiza din material drenant învelit în geotextile, având la bază un tub riflat, pentru colectarea și evacuarea apelor infiltrate.

La baza taluzului se va realiza deșuarea drenului, amenajarea acesteia fiind din beton.

Șaibe drenante vor avea lățimea de 1.0m și se vor realiza la 5m distanță între axele lor.

### **Drenuri forate orizontal**

Drenurile forate orizontal se vor realiza pe prima treaptă de debleu. Au rolul de a capta infiltrațiile din interiorul versantului. Raza lor de acțiune este de 10m. Pe taluz se va amenaja deșuarea acestor drenuri.

## **Mască drenantă**

Măștile drenante se vor realiza pe taluzele de debleu când debleele sunt mici. Mască drenantă va fi realizată dintr-un strat de piatră spartă așezată pe taluz după ce în prealabil a fost poziționat un geotextile. Măștile drenante au fost prevăzute unde nivelul apei subterane este ridicat. Au rolul de a drena versantul, dar și de a-l consolida.

### *2.3.14.2 Lucrări de susținere terasamente*

Pentru diminuarea amprizei umpluturilor din diferite considerente sau în zonele unde înălțimea terasamentelor ar fi foarte mare s-au prevăzut lucrări de susținere a acestora.

#### **Zid de sprijin fundat pe piloți**

Pentru susținerea terasamentelor au fost prevăzute în special ziduri de sprijin din beton armat. Înălțimea acestora variază între 4 și 14m.

Zidurile de sprijin vor fi fondate pe piloți și vor fi amplasate la marginea platformei, la piciorul taluzului sau în zona mediană (la marginea unei căi atunci când cealaltă cale este pe viaduct). Zidurile din zona mediană vor avea o consolă pe partea superioară pentru a putea fi retrase ca să nu interfereze cu infrastructura podului sau a viaductului.

Zidurile au fost fondate pe piloți din mai multe considerente: terenul de fundare slab în anumite zone corelat cu înălțimea foarte mare a zidurilor, iar în unele zone s-a ținut seama că ele sunt poziționate pe versanți, uneori cu înclinare mare iar stratul de deluviu având grosimi semnificative.

Zidurile vor fi din beton armat. Piloții forajți vor fi de asemenea din beton armat.

Zidurile de sprijin vor fi fondate pe piloți forajți 2 sau 3 șiruri în funcție de înălțimea elevației zidului. Distanța între șirurile de piloți va fi de 4m.

Diametrul și lungimea piloților vor fi diferite, în funcție de înălțimea zidului, iar lungimea va fi diferită în funcție de amplasarea pilotului (în față, în spate sau la mijloc).

#### **Zid de sprijin tip cornier**

Acest tip de zid a fost prevăzut în special în zona mediană când pe o cale este drum iar pe cealaltă este pod sau viaduct unde terenul este stabil. Înălțimea lui variază între 2m și 4m.

Zidul va fi din beton armat având în spate un dren din material granular pentru apele infiltrate.

#### **Zid de sprijin fundat pe un șir de piloți forajți tangenți**

În zona mediană acolo unde căile sunt decalate pe verticală au fost prevăzute astfel de ziduri.

Ele constau într-un șir de piloți forajți tangenți din beton armat. La partea superioară se va realiza o grindă din beton armat cu rol și de radier pentru un zid din beton armat cu elevația de cca. 3-4m. În cazul în care întreaga structură este îngropată se vor realiza numai piloții tangenți și grinda de solidarizare și se va renunța la elevația zidului.

## Structură de sprijin din pământ armat

### *Structura de pământ armat cu parament din gabioane*

Structurile de sprijin din pământ armat vor avea înălțimi cuprinse între 4m și 14m. În cazul înălțimilor mai mari de 6m se va realiza o banchetă.

Paramentul (fața văzută) structurii se va realiza din gabioane. Acestea vor fi de 0.5m sau 1.0m înălțime și vor fi realizate din carcase din plasă de sârmă umplute cu piatră zidită.

În spatele lor se va realiza o umplutură din material granular cu parametri geotehnici impuși, armată cu geogriile. Lungimile și rezistențele geogriilelor se vor determina pentru fiecare amplasament în parte în funcție de natura terenului de fundare, de înălțimea zidului și de materialul de umplutură.

### *Structura de pământ armat cu parament vertical din elemente prefabricate din beton.*

Aceste structuri au fost poziționate în zonele unde rambleele sunt foarte mari și în zona mediană unde cele două căi sunt decalate pe vertical.

Structura constă într-un parament din elemente prefabricate din beton armat care au în spate o umplutură din material granular cu parametri bine definiți, armată cu geogriile sau elemente din oțel.

## 2.3.14.3 Lucrări de protecție a taluzelor de rambleu și debleu

### **Stabilitatea taluzelor de rambleu și debleu**

Pentru stabilitatea pantelor taluzelor de rambleu și debleu s-au făcut calcule de verificare.

Pentru ramblee se propun pante ale taluzelor de 2:3. Rambleele mai mari de 6m se vor realiza cu două trepte și o bermă de 5m lățime la 6m față de platforma drumului.

Rambleele se vor realiza din material corespunzător în conformitate cu normele. În funcție de parametri reali ai materialului de umplutură înaintea execuției lucrărilor se vor face verificări ale stabilității taluzelor.

Debleele se vor realiza în trepte, fiecare treaptă având 6m înălțime iar între trepte se vor realiza banchete de 5m lățime.

Pentru deblee se propune panta de 1:2 în terenuri argiloase și pante de 1:1.5; 1:1; 2:1 în roci în funcție de natura acestora, de gradul de alterare și de natura deluviului.

### **Protecția taluzelor de rambleu și debleu**

Taluzele de rambleu și debleu se vor acoperi cu pământ vegetal și se vor înireba. În cazul debleelor mari, taluzele se vor proteja cu satele antierozionale care pot să fie geocelule sau georețele (geogriile spațiale) acoperite de pământ vegetal înierbat.

Saltelele antierozionale vor fi fixate la capete în tranșee iar în rest cu ancore.



### 2.3.14.4 Consolidarea terenului de fundare

Studiile geotehnice au pus în evidență zone cu teren cu capacitate redusă și cu pământuri sensibile la umezire.

Având în vedere aceste aspecte s-au propus măsuri de consolidare a terenului de fundare.

#### Înlocuirea terenului de fundare cu pernă din material corespunzător.

În zonele unde la suprafață există teren necorespunzător sau cu capacitate redusă acestea se excavează și apoi se realizează un strat din pământ stabilizat, după care o pernă din pământ corespunzător bine compactat.

Grosimea pernei diferă în funcție de înălțimea rambelului.

#### Pernă din balast ranforsată cu geogriile

În cazul rambleelor mai înalte de 6m, se va realiza în baza acestora o pernă din balast ranforsată cu geogriile.

#### Consolidarea terenului de fundare în adâncime

În cazul terenurilor de fundare cu capacitate scăzută la o adâncime mai mare se propune consolidarea terenului cu minipiloți din var-ciment-nisip cu o lungime de 6m-8m. Soluția a fost propusă ținând cont și de natura terenurilor sensibile la umezire.

## 2.3.15 Lucrări pentru protecția mediului

### 2.3.15.1 Panouri fonoabsorbante

Pentru reducerea nivelului de zgomot generat de lucrările de construcție și de traficul rutier de pe autostradă, în proiect este prevăzută montarea de panouri fonoabsorbante. Acestea vor fi prevăzute atât în zonele localităților cât și în zonele sensibile pentru faună. Locațiile în care se propun panouri fonoabsorbante precum și lungimile acestora sunt prezentate în tabelele următoare. Toate panourile fonoabsorbante vor avea înălțimea de 3 m.

**Tabelul nr. 2-20 Locațiile panourilor fonoabsorbante propuse în zona ariilor naturale protejate**

Nr. crt.	km inceput	km final	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
1.	22+030	23+000	Dreapta	970	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
2.	24+780	28+660	Dreapta	3880	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
3.	26+850	28+660	Stânga	1810	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
4.	29+560	29+730	Dreapta	170	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
5.	29+820	29+900	Dreapta	80	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
6.	30+200	30+500	Dreapta	300	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului

Nr. crt.	km început	km final	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
7.	30+930	31+530	Dreapta	600	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
8.	30+980	31+550	Stânga	570	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
9.	31+790	31+910	Stânga	120	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
10.	32+150	32+510	Dreapta	360	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
11.	32+510	33+420	Stânga	910	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
12.	32+970	33+260	Dreapta	290	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
13.	33+290	34+030	Dreapta	740	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
14.	33+850	34+540	Stânga	690	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
15.	34+090	35+680	Dreapta	1590	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
16.	34+640	34+740	Stânga	100	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
17.	34+860	35+380	Stânga	520	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
18.	35+520	35+620	Stânga	100	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
19.	36+520	37+020	Stânga	500	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
20.	36+530	37+900	Dreapta	1370	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
21.	37+040	37+980	Stânga	940	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
22.	38+010	38+960	Stânga	950	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
23.	38+140	38+980	Dreapta	840	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
24.	40+060	40+440	Dreapta	380	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
25.	40+080	40+440	Stânga	360	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
26.	42+430	42+930	Dreapta	500	12 m - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
27.	44+140	44+440	Dreapta	300	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
28.	Bretea nod Sărățeni (km 2+875 - km 3+105)		Stânga	230	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
29.	Bretea nod Sărățeni (km 2+875 - km 2+995)		Dreapta	120	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
30.	44+150	46+700	Stânga	2550	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului

Nr. crt.	km inceput	km final	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
31.	45+330	45+920	Dreapta	590	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
32.	46+000	46+090	Dreapta	90	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
33.	46+250	46+390	Dreapta	140	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
34.	46+510	46+600	Dreapta	90	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
35.	46+810	47+630	Dreapta	820	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
36.	55+540	56+860	Dreapta	1320	6,3 km - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
37.	55+750	56+480	Stânga	730	6,6 km - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
38.	57+290	58+210	Dreapta	920	8,1 km - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
39.	58+300	60+830	Dreapta	2530	9,1 km - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
40.	58+330	58+470	Stânga	140	9,3 km - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
41.	58+550	59+070	Stânga	520	9,3 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
42.	59+150	59+470	Stânga	320	9,3 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
43.	60+130	63+670	Stânga	3540	8,3 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
44.	60+920	61+040	Dreapta	120	7,6 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
45.	61+240	61+580	Dreapta	340	7,4 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
46.	62+430	63+860	Dreapta	1430	6,4 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
47.	63+910	65+130	Stânga	1220	4,8 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
48.	63+960	64+190	Dreapta	230	4,5 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
49.	64+350	66+530	Dreapta	2180	4,4 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
50.	65+700	67+520	Stânga	1820	3,3 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
51.	66+920	67+480	Dreapta	560	2,3 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
52.	67+780	68+230	Stânga	450	1,3 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
53.	68+330	69+820	Stânga	1490	0,7 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
54.	68+460	72+460	Dreapta	4000	0,6 km - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului

Nr. crt.	km început	km final	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
55.	70+580	71+420	Stânga	840	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
56.	71+600	71+980	Stânga	380	0,1 km - ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
57.	72+240	73+380	Stânga	1140	0,4 km - ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
58.	72+540	73+450	Dreapta	910	0,4 km - ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
59.	73+500	76+480	Dreapta	2980	0,5 km - ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
60.	73+510	75+240	Stânga	1730	0,5 km - ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
61.	75+500	75+910	Stânga	410	0,4 km - ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
62.	76+290	76+520	Stânga	230	0,3 km - ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
63.	76+750	87+860	Dreapta	11110	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
64.	76+880	77+310	Stânga	430	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
65.	77+560	77+800	Stânga	240	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
66.	77+860	87+860	Stânga	10000	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
67.	91+060	95+235	Stânga	4175	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
68.	91+120	95+565	Dreapta	4445	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
69.	96+025	96+255	Dreapta	230	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
70.	96+625	97+035	Dreapta	410	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
71.	97+205	97+435	Dreapta	230	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
72.	97+500	97+595	Dreapta	95	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
73.	98+095	99+995	Dreapta	1900	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
74.	100+165	102+615	Stânga	2450	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
75.	100+595	101+375	Dreapta	780	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
76.	101+675	102+035	Dreapta	360	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
77.	102+335	102+525	Dreapta	190	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
78.	103+635	104+165	Stânga	530	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
79.	103+665	104+045	Dreapta	380	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
80.	104+355	106+685	Stânga	2330	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
81.	104+445	105+335	Dreapta	890	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
82.	105+445	106+595	Dreapta	1150	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
83.	106+675	106+855	Dreapta	180	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
84.	107+205	107+525	Dreapta	320	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
85.	107+815	108+055	Dreapta	240	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
86.	107+975	108+235	Stânga	260	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
87.	108+135	108+255	Dreapta	120	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
88.	108+355	108+735	Stânga	380	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
89.	108+535	108+675	Dreapta	140	În ROSPA0033 Depresiunea si Munții Giurgeului
90.	131+340	131+895	Dreapta	555	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
91.	132+135	132+555	Dreapta	420	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău

Nr. crt.	km început	km final	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
92.	133+255	133+375	Dreapta	120	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
93.	133+520	133+765	Dreapta	245	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
94.	134+095	134+295	Dreapta	200	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
95.	134+335	134+535	Dreapta	200	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
96.	134+775	135+200	Dreapta	425	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
97.	135+545	136+115	Dreapta	570	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
98.	136+220	136+355	Dreapta	135	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
99.	137+015	137+235	Dreapta	220	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
100.	137+320	137+695	Dreapta	375	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
101.	138+415	139+515	Dreapta	1100	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
102.	139+775	140+495	Dreapta	720	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
103.	141+675	142+015	Dreapta	340	În ROSPA0129 Masivul Ceahlău
104.	175+895	176+215	Dreapta	320	În ROSPA0107 Vânători Neamț
105.	177+455	178+225	Dreapta	770	În ROSPA0107 Vânători Neamț
106.	177+535	178+135	Dreapta	600	În ROSPA0107 Vânători Neamț
107.	178+275	178+875	Dreapta	600	În ROSPA0107 Vânători Neamț
108.	178+535	179+675	Dreapta	1140	În ROSPA0107 Vânători Neamț
109.	179+845	179+975	Stânga	130	În ROSPA0107 Vânători Neamț
110.	179+895	179+965	Dreapta	70	În ROSPA0107 Vânători Neamț

Tabelul nr. 2-21 Locațiile panourilor fonoabsorbante propuse în zona localităților

Nr. crt.	km început	km sfârșit	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Localitatea deservită
1.	22+000	23+300	Stânga	1301	Dumitreștii
2.	23+740	24+300	Stânga	558	Miercurea Nirajului
3.	23+640	24+120	Dreapta	473	
4.	24+460	24+780	Dreapta	313	
5.	25+140	25+220	Dreapta	90	
6.	24+860	26+840	Stânga	1991	
7.	28+660	29+900	Stânga	1239	Drojdii/Bereni
8.	28+660	29+420	Dreapta	768	Drojdii
9.	30+180	30+480	Stânga	304	Bereni
10.	31+560	33+940	Stânga	2380	Măgherani
11.	31+540	31+700	Dreapta	161	
12.	41+000	44+120	Stânga	3113	Sărățeni
13.	42+180	42+420	Dreapta	240	Praid
14.	51+180	53+560	Dreapta	2378	Bucin (Praid)
15.	54+620	54+740	Dreapta	123	
16.	54+900	55+760	Stânga	856	
17.	56+480	58+340	Stânga	1849	Praid
18.	63+860	63+960	Dreapta	101	Bucin (Joseni)
19.	76+520	76+880	Stânga	361	
20.	76+480	76+720	Dreapta	240	
21.	77+300	77+560	Stânga	255	
22.	77+800	77+860	Stânga	60	
23.	95+235	95+355	Stânga	119	Ditrău

Nr. crt.	km început	km sfârșit	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Localitatea deservită	
24.	95+615	95+657	Stânga	51		
25.	96+095	96+215	Stânga	109		
26.	96+575	98+295	Stânga	1716		
27.	99+295	99+515	Stânga	211		
28.	99+995	100+175	Stânga	177		
29.	99+995	100+175	Dreapta	179		
30.	101+595	101+675	Dreapta	82		
31.	105+335	105+455	Dreapta	121		
32.	106+595	106+675	Dreapta	81		
33.	106+855	107+215	Dreapta	351		
34.	108+055	108+135	Dreapta	82		
35.	108+244	108+355	Stânga	111		Ditrău/Tulgheș
36.	110+835	110+975	Stânga	142		Tulgheș
37.	112+155	112+255	Stânga	99		
38.	112+935	112+500	Stânga	98		
39.	112+615	112+835	Stânga	215		
40.	113+055	113+075	Dreapta	22		
41.	113+135	113+475	Stânga	328		
42.	113+135	113+275	Dreapta	146		
43.	114+075	114+375	Stânga	302		
44.	114+455	114+715	Stânga	262		
45.	114+775	114+955	Stânga	179		
46.	115+135	115+255	Stânga	117		
47.	115+375	116+755	Stânga	1381	Hagota	
48.	116+475	116+675	Dreapta	199		
49.	116+915	117+715	Stânga	799		
50.	117+835	117+955	Stânga	114		
51.	118+235	121+415	Stânga	3196		
52.	118+755	118+855	Dreapta	101		
53.	121+215	121+335	Dreapta	122		
54.	121+755	122+335	Stânga	584		
55.	123+235	123+355	Stânga	122		
56.	123+335	123+435	Dreapta	104		
57.	123+855	124+095	Stânga	235	Recea	
58.	123+935	124+035	Dreapta	101		
59.	124+590	124+995	Stânga	408		
60.	125+135	130+975	Stânga	5895		
61.	127+635	127+875	Dreapta	240		
62.	127+995	128+075	Dreapta	82		
63.	128+235	128+315	Dreapta	83		
64.	128+495	128+555	Dreapta	61		
65.	128+915	128+955	Dreapta	45		
66.	130+595	130+695	Dreapta	103		
67.	131+095	131+575	Stânga	480	Pintic	
68.	131+955	137+960	Stânga	6307		
69.	134+295	134+335	Dreapta	41		
70.	138+275	142+015	Stânga	3726		
71.	142+135	143+935	Dreapta	1779		
72.	142+555	142+735	Stânga	181		
73.	143+655	143+775	Stânga	120		
74.	146+335	147+195	Dreapta	850		
75.	148+315	149+915	Dreapta	1600		

Nr. crt.	km început	km sfârșit	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Localitatea deservită	
76.	150+075	151+112	Dreapta	1041		
77.	151+195	152+695	Dreapta	1505		
78.	151+775	151+875	Stânga	100		
79.	152+835	154+795	Dreapta	1959		
80.	153+395	153+455	Stânga	58		
81.	154+075	154+155	Stânga	80		
82.	154+935	155+375	Dreapta	440		
83.	155+515	156+855	Dreapta	1336		
84.	156+435	156+635	Stânga	202		
85.	157+145	158+055	Dreapta	646		
86.	159+435	159+555	Stânga	122		Poiana Teiului/Pipirig
87.	162+235	162+355	Stânga	111		Pipirig
88.	162+295	162+495	Stânga	263		
89.	162+635	162+775	Stânga	142		
90.	162+695	162+775	Stânga	95		
91.	162+915	168+015	Stânga	5105		
92.	163+615	163+695	Dreapta	87		
93.	162+755	162+875	Stânga	103		
94.	162+835	162+895	Stânga	129		
95.	162+995	163+055	Stânga	86		
96.	166+815	166+895	Dreapta	79		
97.	168+575	169+295	Stânga	708		
98.	169+395	169+635	Stânga	222		
99.	169+735	169+855	Stânga	124		
100.	170+015	170+595	Stânga	564		
101.	170+765	170+995	Stânga	220		
102.	171+575	172+295	Stânga	725		
103.	172+415	173+035	Stânga	618		
104.	173+375	173+652	Stânga	299		
105.	173+935	177+535	Stânga	3586		
106.	178+135	178+275	Stânga	141		
107.	178+875	179+095	Stânga	223		

\* Panoul fonoabsorbant este prevăzut pe autostradă și continuă pe bretea motiv pentru care lungimea totală nu reiese din bornajul kilometric, aceasta fiind măsurată în GIS

### 2.3.15.2 Panouri anticolidiziune

Pentru evitarea coliziunii faunei cu traficul auto în perioada de operare, în cadrul proiectului vor fi prevăzute panouri anticolidiziune în locațiile sensibile din punct de vedere al biodiversității. Principalele locații vizate sunt cele de intersecție sau de învecinare cu Arii Speciale de Protecție Avifaunistică sau Situri de Importanță Comunitară.

**Tabelul nr. 2-22** Locațiile panourilor anticolidiziune propuse

Nr. crt.	km început	km final	Partea pe care se instalează	Lungime (m)	Distanța față de arii naturale protejate
1	23+000	23+640	Dreapta	640	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului

2	24+120	24+470	Dreapta	350	4 m - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
3	24+300	24+870	Stânga	570	200 m - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
4	39+310	40+060	Dreapta	750	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
5	39+400	40+080	Stânga	680	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
6	40+450	40+790	Stânga	340	1 m - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
7	40+450	40+750	Dreapta	300	1 m - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
8	41+960	42+180	Dreapta	220	151 m - ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
9	87+860	91+060	Stânga	3200	36 m - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
10	87+860	91+120	Dreapta	3260	100 m - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
11	95+355	95+615	Stânga	260	În interiorul ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
12	95+975	96+095	Stânga	120	În interiorul ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
13	96+215	96+255	Stânga	40	În interiorul ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
14	98+295	99+295	Stânga	1000	În interiorul ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
15	99+515	99+995	Stânga	480	În interiorul ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
16	106+695	107+625	Stânga	930	În interiorul ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
17	107+775	107+975	Stânga	200	În interiorul ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului
18	131+595	131+875	Stânga	280	În interiorul ROSPA0129 Munții Ceahlău

Panourile anticoliziune vor fi realizate din plasă, caracteristicile tehnice ale acestora fiind:

- ⚙ înălțimea: 3 m, pentru a asigura devierea optimă a zborului animalelor peste zona cu risc de coliziune;
- ⚙ ancorarea într-o fundație solidă cu aplicarea unei soluții constructive care să descurajeze furtul;
- ⚙ realizarea dintr-o plasă suficient de deasă care să-i asigure vizibilitatea pentru un spectru cât mai larg de specii zburătoare (ochiuri < 5 cm).

Având în vedere peisajul natural în care este amplasată autostrada, este necesar ca panourile propuse să fie realizate din materiale și culori care să asigure cel mai înalt grad de integrare peisagistică a acestora.



### 2.3.15.3 Lucrări de amenajări peisagistice

Din punctul de vedere peisagistic, concepția de proiectare se definește pe trei tipuri de zone ale infrastructurii rutiere și anume:

- aliniamentul autostrăzii;
- buclele și bretelele la nodurile rutiere;
- spațiile de servicii, parcările de scurtă durată, punctul de sprijin și întreținere și CIC.

#### Lucrări de amenajare peisagistică pe aliniamentul autostrăzii

Amenajarea peisagistică în lungul aliniamentului autostrăzii constă în inierbarea taluzelor noi și terenurilor adiacente afectate de lucrări. Acoperirea cu sol vegetal și instalarea vegetației pe rambleu și debleu (până în 3 m) se va face cu semințe de: pir (*Elymus repens*), pir crestat (*Agropyron cristatum*), trifoi alb (*Trifolium repens*), trifoi roșu (*Trifolium pratense*), zâzanie (*Lolium perenne*).

Acoperirea cu sol vegetal și instalarea vegetației pe rambleu și debleu (după primii 3 m) se va face după cum urmează:

- semințe de: pir (*Elymus repens*), pir crestat (*Agropyron cristatum*), trifoi alb (*Trifolium repens*), trifoi roșu (*Trifolium pratense*), zâzanie (*Lolium perenne*);
- amestec de puieți forestieri de: *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Tilia tomentosa*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, păducel (*Crataegus monogyna*), sânger (*Cornus sanguinea*), salbă moale (*Euonymus europaeus*), *Sambucus nigra*, cătină (*Hippophaë rhamnoides*), porumbar (*Prunus spinosa*), migdal pitic (*Prunus tenella*), lemnul câinesc (*Ligustrum vulgare*), dracila (*Berberis vulgaris*), rășura (*Rosa gallica*), măceșul (*Rosa canina*), murul de miriște (*Rubus caesius*), vița de vie sălbatică (*Vitis vinifera*);
- pe locurile cu umiditate se poate utiliza cătina roșie (*Tamarix ramosissima*) sau speciile de salcie (*Salix alba*, *Salix fragilis*).

#### Lucrări de amenajare peisagistică pe buclele și bretelele de deviere și întoarcere

Tratarea din punct de vedere peisagistic pe zonele nodurilor rutiere prezintă particularități care țin de mărimea suprafețelor alocate pentru acestea, de specificul funcțional și de posibilitățile de întreținere.

În general funcțiunea peisagistică se reduce la popularea cu specii vegetale nepretențioase și care nu necesită operațiuni ample de mentenanță. Spațiile alocate unor asemenea amenajări sunt de obicei mari, din necesitatea razelor mari de curbură a bretelelor rutiere. Funcțiunile sunt strict ecologice și ornamentale.

Propunerile de plantare pentru aceste spații au avut în vedere crearea unor grupuri distincte de arbori și arbuști, dispuse circular cu intenția de a crea la maturitate o configurație geometrică piramidal-conică. Astfel s-au dispus speciile cu talia cea mai mare în zonele centrale, urmate spre periferie de speciile cu talie mai mică și de arbuști

Se va păstra o distanță de gardă față de părțile carosabile de minimum 50 m pentru asigurarea unei bune vizibilități în trafic. Nu se dorește închiderea completă a suprafețelor prin plantări similare stării de masiv forestier datorită specificului peisagistic al acestor spații.

#### Lucrări de amenajare peisagistică în spații de servicii, parcări de scurtă durată, PSI și CIC

Abordarea peisagistică a acestor spații este diferită de cea a aliniamentelor prin faptul că ocupă suprafețe mult mai mici iar interacțiunea umană cu amenajările peisagistice este mult mai profundă.

Aceste spații se apropie mult ca și concepție de spațiile verzi urbane, adică prin prezența unor specii puternic ornamentale autohtone și exotice folosite frecvent și adaptate la climatul nostru. Diversificarea și aranjamentul acestora se proiectează în funcție de vecinătățile cu celelalte construcții precum și cu infrastructura rutieră reprezentată de carosabil, locurile de parcare și trotuarele aferente.

În propunerea de amenajare s-a ținut cont de lungimea carosabilului pe care se desfășoară parcare, în acest sens separarea vizuală a carosabilului autostrăzii față de spațiul parcării făcându-se printr-un gard viu de *Tamarix*, care se va menține prin tundere la o înălțime de maxim 2 m. Această specie este folosită frecvent pe autostrăzile din Europa cu scopul de a crea perdele antiorbire pe axul central între parapeteți. Din experiența acumulată reiese că specia rezistă foarte bine la noxe, la excesivitatea climatică și la operațiunile de tundere.

Restul amenajării a ținut cont de integrarea construcțiilor în ansamblul peisagistic creat, de necesitatea creării unor locuri umbrite pentru repaos și totodată de mascarea acelor construcții de utilități nedorite vizual (rezervoare, toalete etc.).

Ponderea majoritară a speciilor este arbustivă dar s-au prevăzut și câteva exemplare de talie mare de rășinoase (pin negru, nuc, sofră și molid argintiu) poziționate în zonele neutre din punct de vedere al obstrucționării traficului. Prin talia mare a acestora se vor crea repere vizuale care vor marca prezența parcarilor de la distanță, pregătind șoferii din timp asupra accesului în parcare.

#### 2.3.15.4 Construcții pentru preepurarea apelor

Pentru protecția calitatii solului și apelor au fost proiectate următoarele construcții pentru epurarea apelor :

- Bazine de decantare;
- Separatoare de hidrocarburi.

Rolul bazinelor de decantare este de a asigura o decantare grosieră a particulelor în timp ce separatoarele de hidrocarburi au rolul de a separa prin flotație hidrocarburile (substanțele mai ușoare decât apa), sedimentând în același timp și o parte din suspensiunile coloidale. Bazinele de decantare sunt șanțuri pereate, cu fundul orizontal.

Separatoarele de hidrocarburi sunt construcții din beton armat, acoperite. Acesul cât și descărcarea din separatoarele de hidrocarburi se face prin fante de admisie, de formă dreptunghiulară. Separatoarele de hidrocarburi sunt dimensionate cu un by-pass astfel încât, la depășirea debitului pentru care au fost proiectate, apa să fie deviata pe șanțul adiacent, nemaifiind necesară epurarea acesteia. Acest lucru este benefic, datorită faptului că poluanții depuși de platforma autostrăzii sunt spalați în primele minute de ploaie, acestea putând fi apoi considerate a fi convențional curate.

Proiectul prevede realizarea a 1419 de separatoare de hidrocarburi.

### 2.3.15.5 Traversări pentru animale

Pentru a se asigura permeabilitatea pentru speciile de faună, în cadrul proiectului vor fi incluse structuri de subtraversare și de supratraversare. Structurile prevăzute pentru secțiunea 2 a autostrăzii sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul nr. 2-23 Trecherile pentru faună propuse în cadrul proiectului pentru secțiunea 2 a proiectului autostrăzii Târgu Mureș – Târgu Neamț**

Nr. crt.	Tip structură	km început	km sfârșit	Lățime (m)	Înălțime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
<b>Nod Sărățeni km 43+000 – km 45+600</b>						
1.	Subtraversare fauna pe bretea 1	2+855	2+860	5	2	În ROSAC0297 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
<b>Nod Joseni km 79+900 – km 82+00, pe drum de legătură / Bretea principală</b>						
2.	Ecoduct	-	-	100	-	0,2 km ROSAC0279 Borzont
<b>Autostradă</b>						
3.	Subtraversare fauna	67+920	67+924	4	2	7,8 km ROSCI0019 Călimani
4.	Supratraversare faună	77+950	77+970	20	-	În situl ROSAC0279 Borzont
5.	Ecoduct	79+460	79+560	100	-	În situl ROSAC0279 Borzont
6.	Subtraversare fauna	81+420	81+424	4	2	0,9 km ROSAC0279 Borzont
7.	Subtraversare fauna	82+600	82+603	3	2	1,7 km ROSAC0279 Borzont
8.	Subtraversare fauna	84+380	84+382	2	2	3,1 km ROSAC0279 Borzont
9.	Subtraversare fauna	87+490	87+530	5+5+5+5	2	5,9 km ROSAC0279 Borzont
10.	Subtraversare fauna	89+780	89+784	4	2	5 km ROSCI0439 Valea Chiurușilor

În plus față de structurile propuse pe autostradă, prezentate în tabelul anterior au mai fost propuse următoarele supratraversări, pe infrastructura existentă.

**Tabelul nr. 2-24 Supratraversările propuse pe infrastructura existentă**

Nr. crt.	Tip structură	Indicație km autostradă	Lățime (m)	Înălțime (m)	Distanța față de cea mai apropiată arie naturală protejată
1.	Ecoduct pe E60 / DN 13 între Acățari și Bălăușeri, la sud de localitatea Găiești	8+500	100	-	În interiorul ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului
2.	Ecoduct pe DN13A și cale ferată, între Chibed și Sărățeni	40+500	100	-	În interiorul ROSAC0279 Dealurile Târnavei Mici - Bicheș
3.	Ecoduct pe DN13A între Sovata și Praid	48+400	100	-	În interiorul ROSAC0279 Dealurile Târnavei Mici - Bicheș

### 2.3.16 Alte tipuri de lucrări

Față de lucrările prezentate mai sus proiectul prevede realizarea mai multor tipuri de investiții care nu au legătură directă cu apa, astfel:

- ⚙️ Lucrări de relocare a rețelelor de utilități și de drumuri;
- ⚙️ Lucrări pentru siguranța circulației;
- ⚙️ Sistemul de iluminat al autostrăzii.

## 2.4 LISTA ZONELOR PROTEJATE AFERENTE FIECĂRUI CORP DE APĂ PE CARE SE VA AMPLASA PROIECTUL

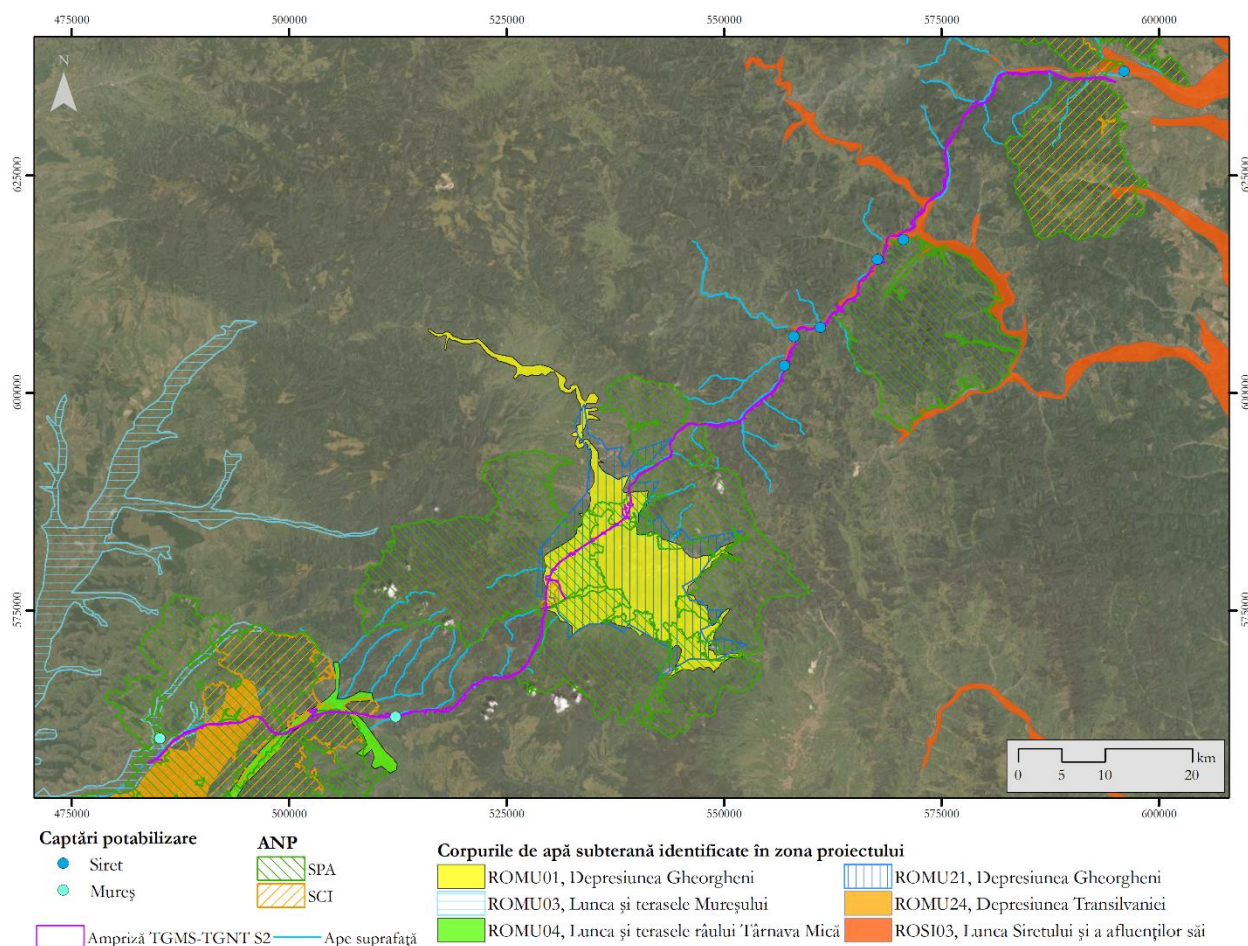
Zonele protejate prevăzute pe corpurile de apă de suprafață în cadrul Planurilor de management ale bazinelor și spațiilor hidrografice Mureș și Siret conform răspunsului de la Administrația Națională “Apele Române” Administrațiile Bazinale de Apă Mureș și Siret, sunt prezentate în tabelul următor, pentru fiecare corp de apă intersectat de traseul secțiunii 2 al autostrăzii.

**Tabelul nr. 2-25 Zonele protejate identificate pentru fiecare corp de apă de suprafață ce face obiectul SEICA**

Nr. int.	Denumire corp de apă	Cod corp de apă	Zone protejate
1.	Canalul Vețca	RORW4-1-67-8A_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important: <ul style="list-style-type: none"> <li>ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului;</li> <li>ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș.</li> </ul>
2.	Nirajul Mic	RORW4-1-67-5_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important: <ul style="list-style-type: none"> <li>ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului;</li> <li>ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș.</li> </ul>
3.	Târnavă Mică, conf. Sovata - conf. Bagaciu	RW4-1-96-52_B2	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important: <ul style="list-style-type: none"> <li>ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș;</li> <li>ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului.</li> </ul>
4.	Târnavă Mică izvor conf Sovata și afluenții	RW4-1-96-52_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important: <ul style="list-style-type: none"> <li>ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș;</li> <li>ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului.</li> </ul>
			Zone de protecție pentru specii acvatice – salmonide
			Zone de protecție pentru captări –Praid (Harviz SA)
5.	Borzont (Borzontul Mare, Putna)	RORW4-1-10_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.
			Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide
6.	Borzontul Mic	RW4-1-11_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important: <ul style="list-style-type: none"> <li>ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului;</li> <li>ROSCI0279 Borzont (în vecinătate 285m distanță).</li> </ul>
			Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide
7.	Pietrosul	RW4-1-12_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.

Nr. int.	Denumire corp de apă	Cod corp de apă	Zone protejate
			Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide
8.	Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea	RW4-1_B2	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.
			Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide
9.	Lăzarea (Chiuruț)	RW4-1-15_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului;</li> <li>• ROSCI0439 Valea Chiuruților.</li> </ul>
			Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide
10.	Ghiduț	RW4-1-15A_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.
			Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide
11.	Ditrău	RW4-1-18_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.
12.	Putna (Tulgheș)	RW12-1-53-40-11_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.
			Zone de protecție pentru captări – Spital de psihiatrie Tulgheș
13.	Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)	RW12-1-53-40_B2	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0129 Masivul Ceahlău.
			Zone de protecție pentru captări – Ceahlău
			Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide
14.	Pintic	RORW12-1-53-40-13_B1	Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0129 Masivul Ceahlău.
15.	Grintieșul Mic	RW12-1-53-40-16_B1	Nu sunt desemnate zone protejate
16.	Lac Izvoru Muntelui	ROLW12-1-53_B3	Zone de protecție pentru pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0129 Masivul Ceahlău
			Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide
17.	Bolătău	RW12-1-53-39_B1	Nu sunt desemnate zone protejate
18.	Ozana (Boboiești)	RW12-1-40-41_B1	Zone de protecție pentru pentru habitate și specii unde apa este un factor important: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROSCI0270 Vânători Neamț;</li> <li>• ROSPA0107 Vânători Neamț.</li> </ul>
			Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide

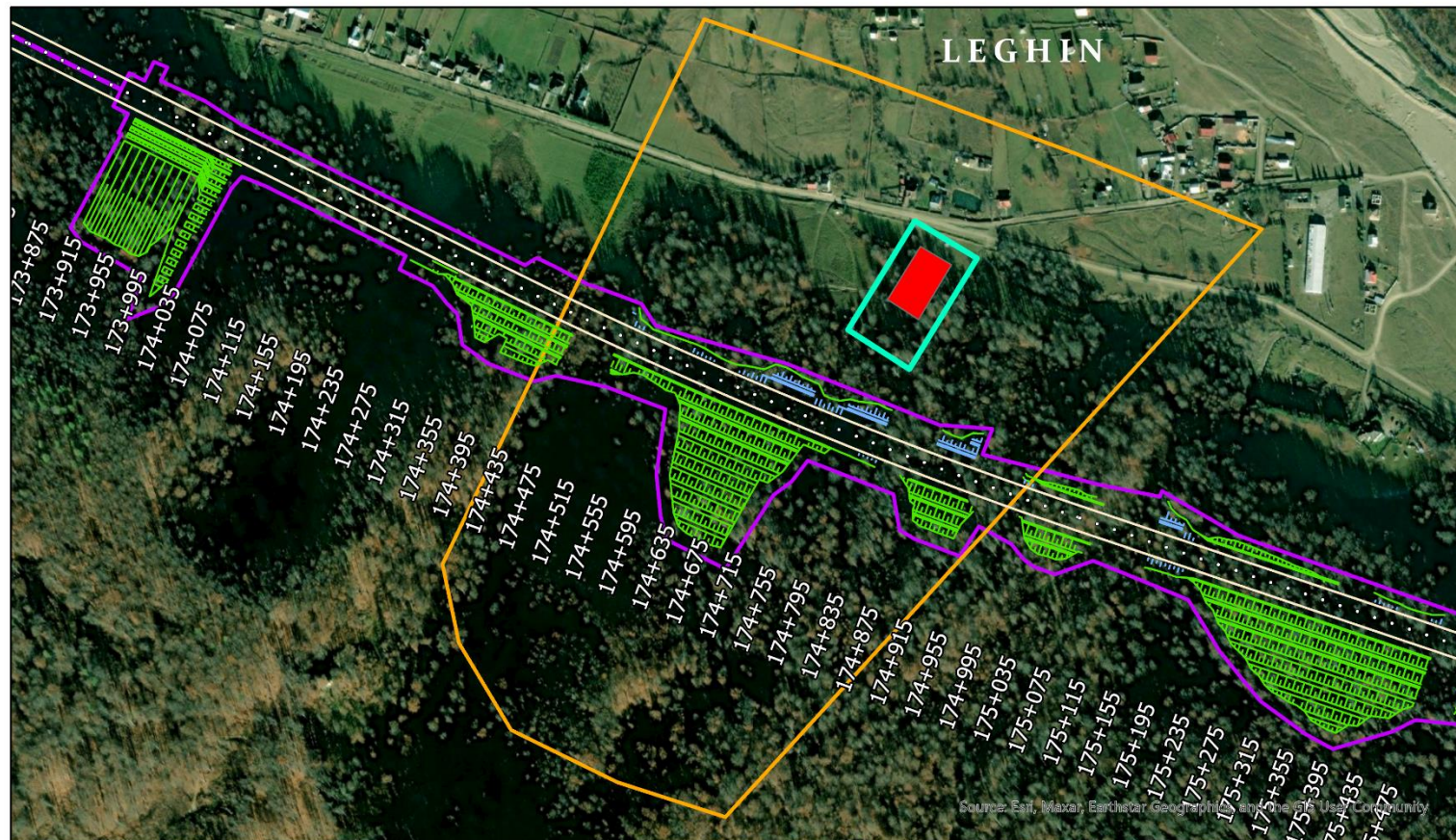
În ceea ce privește zonele protejate aferente corpurilor de apă subterane, în zona proiectului au fost analizate toate locațiile captărilor de apă subterană (conform datelor primite de la ABA Mureș și ABA Siret) și ariile naturale protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important, analiza fiind prezentată grafic în figura de mai jos.



**Figura nr. 2-3 Amplasarea zonelor de protecție din zona proiectului**

Se specifică că proiectul nu intersectează zonele de protecție sanitară aferente captărilor de apă subterană din aria de studiu. Cele mai apropiate fronturi de captare a apelor subterane identificate în aria proiectului sunt:

- Frontul de captare subterană Tulgheș (captează apa din corpul de apă ROSI03) – Conform informațiilor obținute de la primăria Tulgheș care deține sursa de captare a apelor subterane identificată în vecinătatea proiectului, aceasta nu mai este utilizată în prezent, fiind aflată în conservare;
- Frontul de captare subterană Leghin (captează apa din corpul de apă ROSI03) – zona de protecție sanitară cu regim sever se află la cca. 100 m, în aval față de limita coridorului de expropriere (conform figurii următoare).



Legendă

- Coridor de expropriere
- Perimetrul de protecție hidrogeologică
- Deblee
- Zona de protecție cu regim sever
- Ramblee
- Limită carosabil

Figura nr. 2-4 Zonele de protecție aferente captării de apă subterană Leghin

## 3 DOMENIUL DE APLICARE

### 3.1 IDENTIFICAREA CORPURILOR DE APĂ POTENȚIAL A FI AFECTATE DE PROIECT

#### 3.1.1 Corpuri de apă de suprafață

Prin analiza spațială GIS în raport cu lucrările propuse în proiect au fost identificate 18 corpuri de apă de suprafață potențial afectate de proiect.

**Tabelul nr. 3-1 Locațiile punctelor de intersecție ale traseului autostrăzii cu corpurile de apă**

Nr. int.	Denumire corp de apă de suprafață	Cod corp de apă de suprafață	Obiectiv intersectat	Coordonatele intersecției (Stereo 70)	
				X	Y
1.	Canalul Vețca	RORW4-1-67-8A_B1	Ampriză autostradă – zonă traversare cu podeț	485461,526	558683.205
2.	Nirajul Mic	RORW4-1-67-5_B1	Ampriză autostradă – zonă traversare cu poduri	486797,478	560054.136
				487294,394	560406.403
				487610,65	560591.665
				487698,416	560672.601
3.	Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu	RORW4-1-96-52_B2	Ampriză autostradă – zonă traversare cu viaduct	499394,117	560822.193
			Ampriză bretea 1 – zonă traversare cu pasaj	502781,604	563503.449
4.	Târnava Mică izvor conf Sovata și afluenții	RORW4-1-96-52_B1	Ampriză autostradă – zonă traversare cu viaduct	506148,5	563275.698
			Ampriză autostradă – zonă traversare cu pod	512549,178	562949.688
				514182,015	563377.778
				514410,27	563362.56
			Ampriză autostradă – zonă traversare cu viaducte	514761,351	563359.326
				515019,837	563403.183
				515181,448	563420.734
				515955,172	563600.854
				516283,147	563633.074
			Ampriză autostradă – zonă traversare cu poduri	516640,102	563582.152
				516973,442	563519.585
				517381,551	563389.222
				517684,275	563324.951
				517751,868	563340.745
				517881,328	563345.743
			Ampriză autostradă – zonă traversare cu viaduct	518780,611	563708.096
				518900,897	563825.856
519029,685	563952.095				
519217,502	564204.526				
564204,526	564350.417				
	519452,848	564511.938			
	519612,474	564758.568			
	519671,275	564814.876			
			519738,174	564932.641	



Nr. int.	Denumire corp de apă de suprafață	Cod corp de apă de suprafață	Obiectiv intersectat	Coordonatele intersecției (Stereo 70)	
				X	Y
			Ampriză autostradă – zonă traversare cu podețe	519802,84	564983.545
			Ampriză autostradă – zonă traversare cu viaduct	520173,061	565349.946
				520633,424	565830.634
			Ampriză autostradă – zonă traversare cu pod	521348,733	566473.008
			Ax autostradă – zonă traversare cu viaduct	521810,009	566777.871
			Ampriză autostradă – zonă traversare cu poduri	522188,297	566919.883
522913,547	567148.119				
523446,157	567257.232				
524175,06	567299.889				
5.	Borzont (Borzontul Mare, Putna)	RORW4-1-10_B1	Ampriză autostradă – zonă traversare cu pod	527416,486	568943.56
				527588,318	569297.15
6.	Borzontul Mic	RORW4-1-11_B1	Ampriză autostradă – zonă traversare cu pod	529462,823	575122.293
7.	Pietrosul	RORW4-1-12_B1	Ampriză autostradă – zonă traversare cu pod	530206,889	579417.674
8.	Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea	RORW4-1_B2	Ampriză autostradă – zonă traversare cu pod	533934,577	582432.651
9.	Lăzarea (Chiurut)	RORW4-1-15_B1	Ampriză autostradă – zonă traversare cu pod	537509,485	584850.402
10.	Ghiduț	RORW4-1-15A_B1	Ampriză autostradă – zonă traversare cu pod	538372,94	585440.624
11.	Ditrău	RORW4-1-18_B1	Ampriză autostradă – zonă traversare cu pod	543912,751	593048.362
12.	Putna (Tulgheș)	RORW12-1-53-40-11_B1	Ampriză autostradă – zonă traversare cu poduri (3)	547048,583	596323.67
				552059,631	596952.596
				554496,225	599364.7
13.	Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)	RORW12-1-53-40_B2	Ampriză autostradă - zonă traversare cu poduri (2)	561083,823	607750.756
				562267,699	608953.778
			Ampriză autostradă - zonă traversare cu podețe	562098,614	608485.707
				562032,088	608384.512
				561933,507	608167.1
				563747,415	610219.537
			Ampriză autostradă – zonă traversare cu structură supraterană complexă	563293,578	609653.959
Ampriză autostradă - zonă traversare cu pasaj	563075,944	609665.232			
	568676,186	617263.941			
				568646,179	617217.451
14.	Pintic	RORW12-1-53-40-13_B1	Ampriză autostradă - zonă traversare cu pod	562427,526	609146.231
15.	Grintieșul Mic	RORW12-1-53-40-16_B1	Ampriză autostradă - zonă traversare cu pasaj	568648,822	617244.668
16.	Lac Izvoru Muntelui	ROLW12-1-53_B3	Ampriză autostradă - zonă traversare cu pod	573131,16	621473.88

Nr. int.	Denumire corp de apă de suprafață	Cod corp de apă de suprafață	Obiectiv intersectat	Coordonatele intersecției (Stere 70)	
				X	Y
17.	Bolătău	RORW12-1-53-39_B1	Ampriză autostradă - zonă traversare cu pod	575430,346	627977.844
18.	Ozana (Boboiești)	RORW12-1-40-41_B1	Ampriză bretea A - zonă traversare cu pod	579065,183	633445.036
			Ampriză autostradă - zonă traversare cu poduri	580022,772	633409.178
				580002,24	633366.391
				587495,508	636902.416
				591853,143	636086.922

Așa cum se observă din tabelul de mai sus, corpul de apă RORW4-1-96-52\_B1 *Târnava Mică izvor conf. Sovata și afluenții* este intersectat în 32 de puncte de coridorul de expropriere, în aceste puncte fiind propuse diferite soluții de traversare (poduri, podețe, viaducte) .

Traseul autostrăzii Târgu Mureș-Târgu Neamț, pe tronsonul Miercurea Nirajului – Leghin (Secțiunea 2) și componentele asociate acestuia se desfășoară în apropierea a 8 corpuri de apă, prezentate în tabelul următor.

**Tabelul nr. 3-2 Corpurile de apă învecinate traseului autostrăzii Târgu Mureș-Târgu Neamț**

Denumire corp de apă	Cod corp de apă	Distanță de la corpul de apă până la zona proiectului (m)	Învecinat cu
Niraj, Conf. Ciadou - conf. Mureș	RORW4.1.67_B2	500	Coridorul de expropriere
Livada Mare	RORW4.1.67.5.3_B1	350	Coridorul de expropriere
Bara	RORW4.1.67.5.2_B1	400	Coridorul de expropriere
Țigani	RORW4.1.67.5.1_B1	480	Coridorul de expropriere
Beheci	RORW4.1.96.52.4A_B1	210	Coridorul de expropriere
Bacta	RORW4.1.13_B1	560	Coridorul de expropriere
Brad	RORW12.1.53.40.14.1	125	Coridorul de expropriere
Drahura (Cacova)	RORW12.1.40.41.6_B1	1500	Coridorul de expropriere

În figurile următoare sunt ilustrate zonele de intersecție ale traseului autostrăzii cu corpurile de apă de suprafață.



Figura nr. 3-1 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Miercurea Nirajului

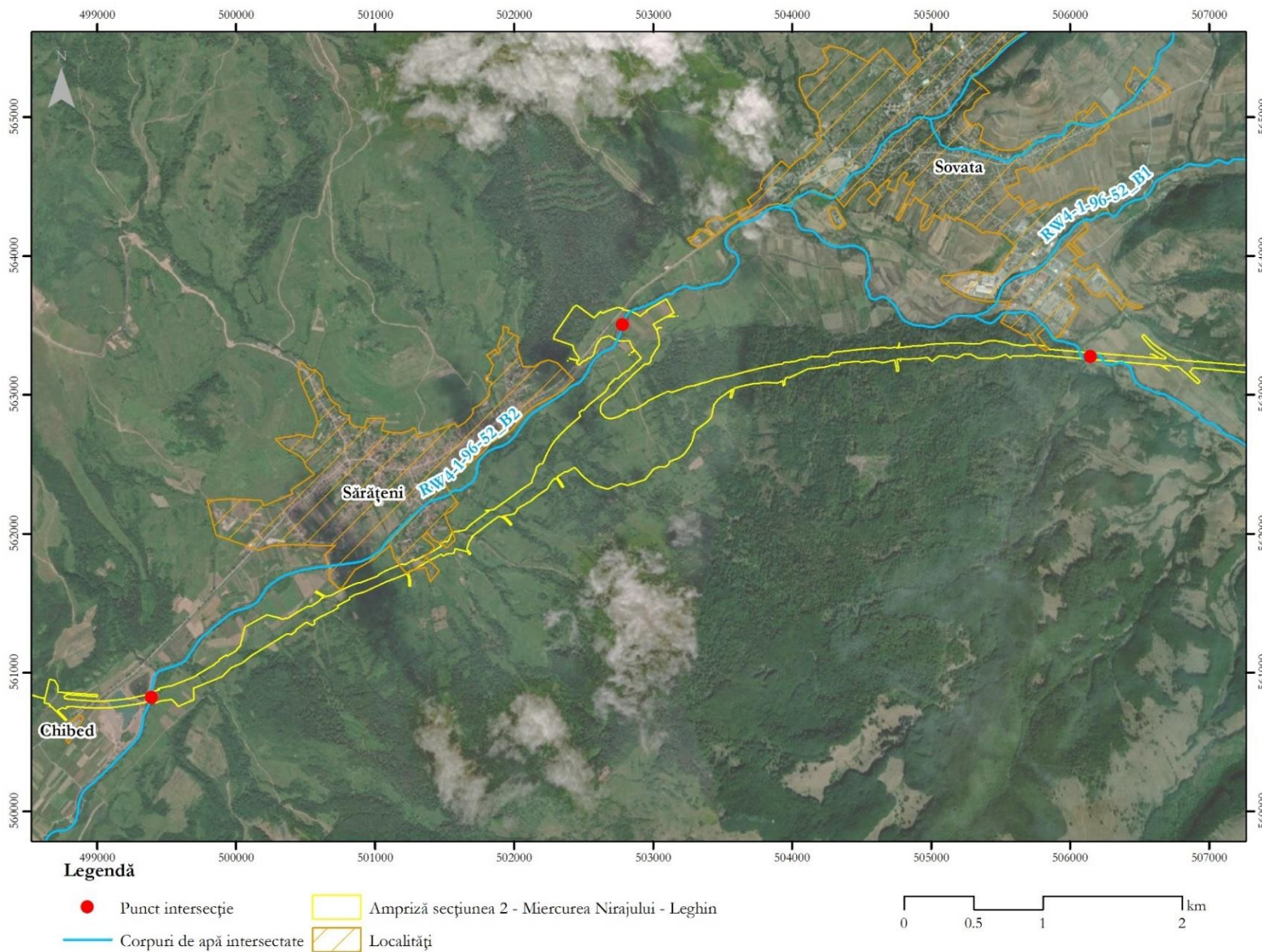


Figura nr. 3-2 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Sărățeni

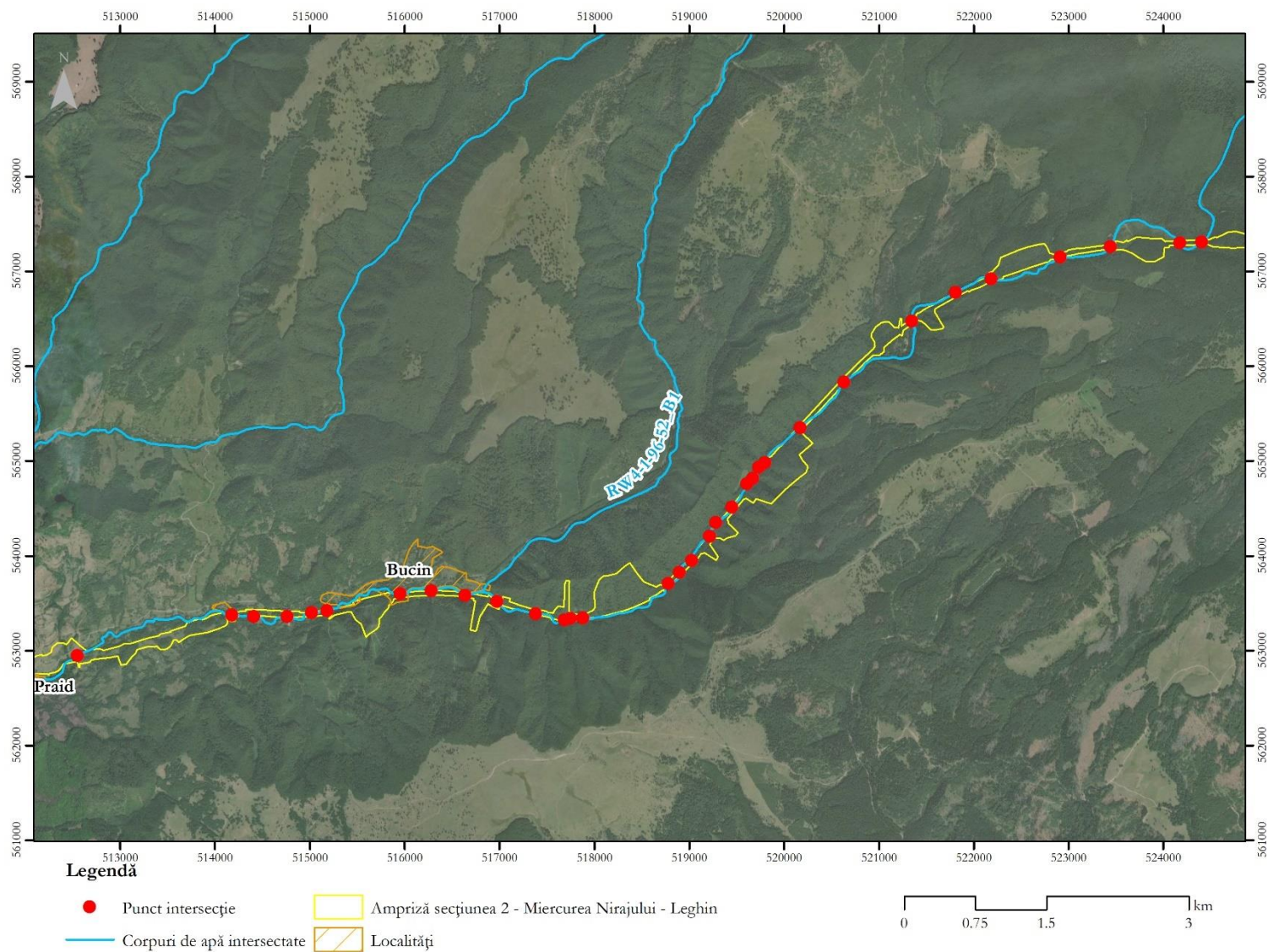


Figura nr. 3-3 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Praid-Bucin

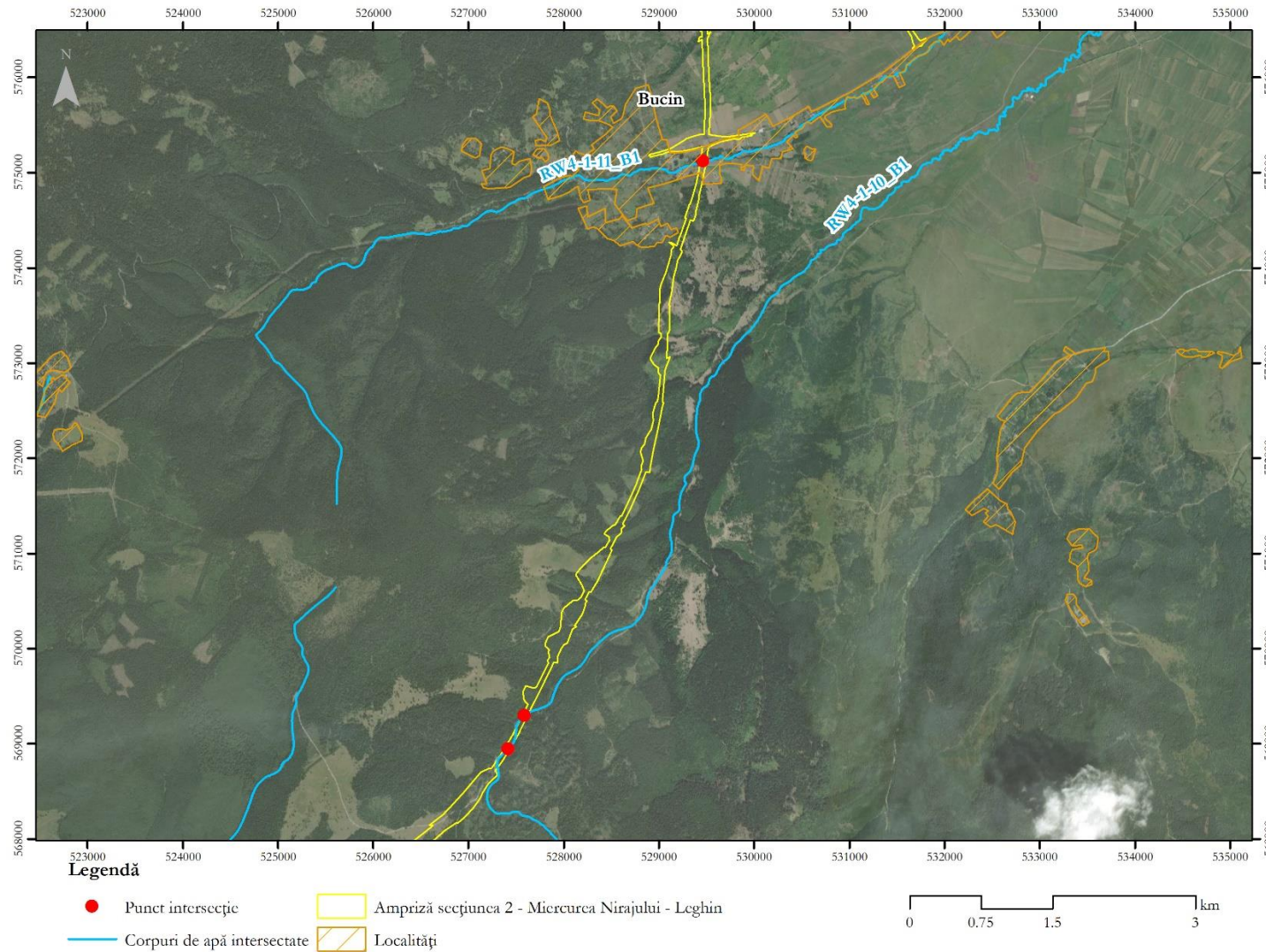


Figura nr. 3-4 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Bucin

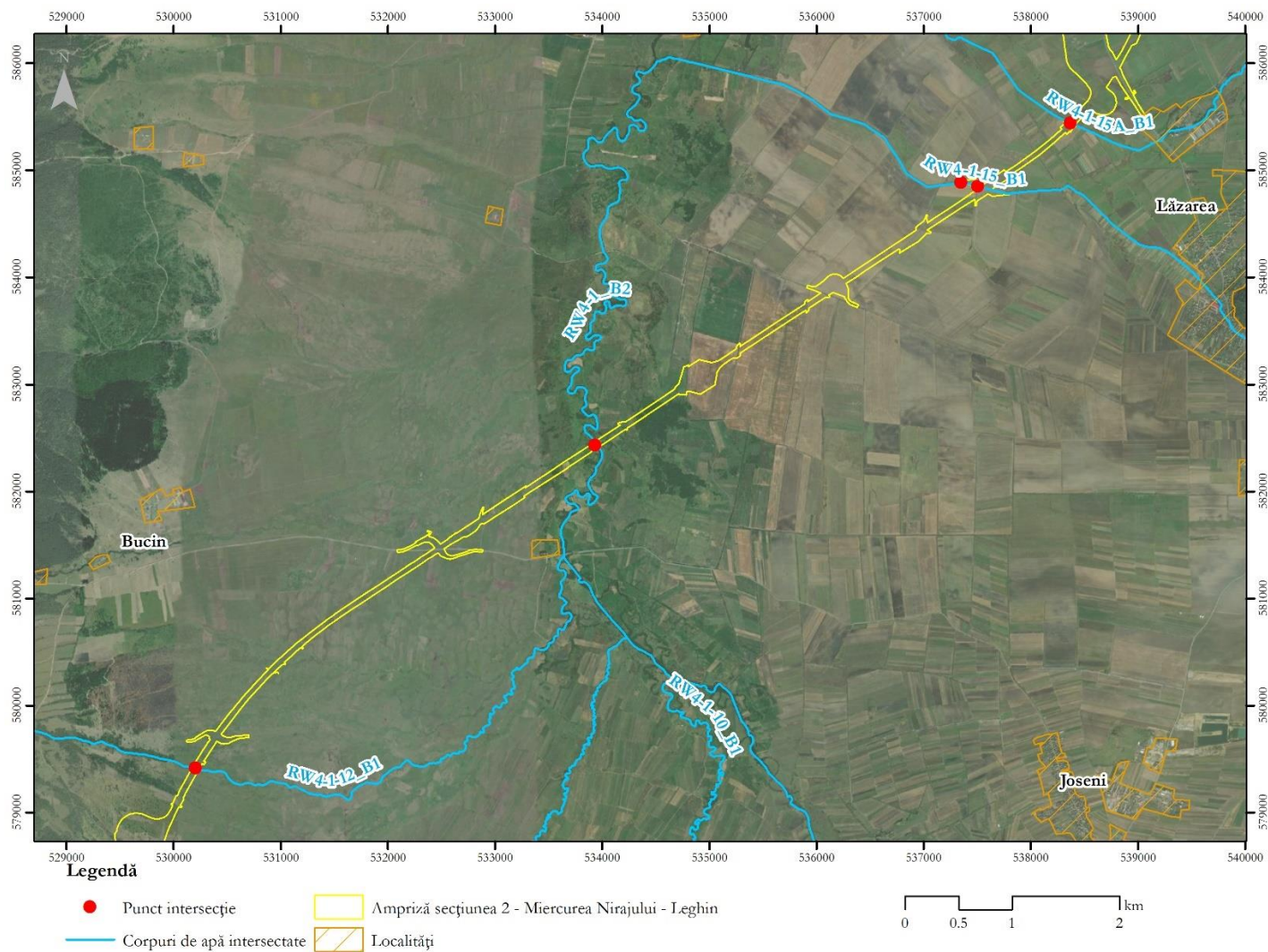


Figura nr. 3-5 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Joseni - Lăzarea

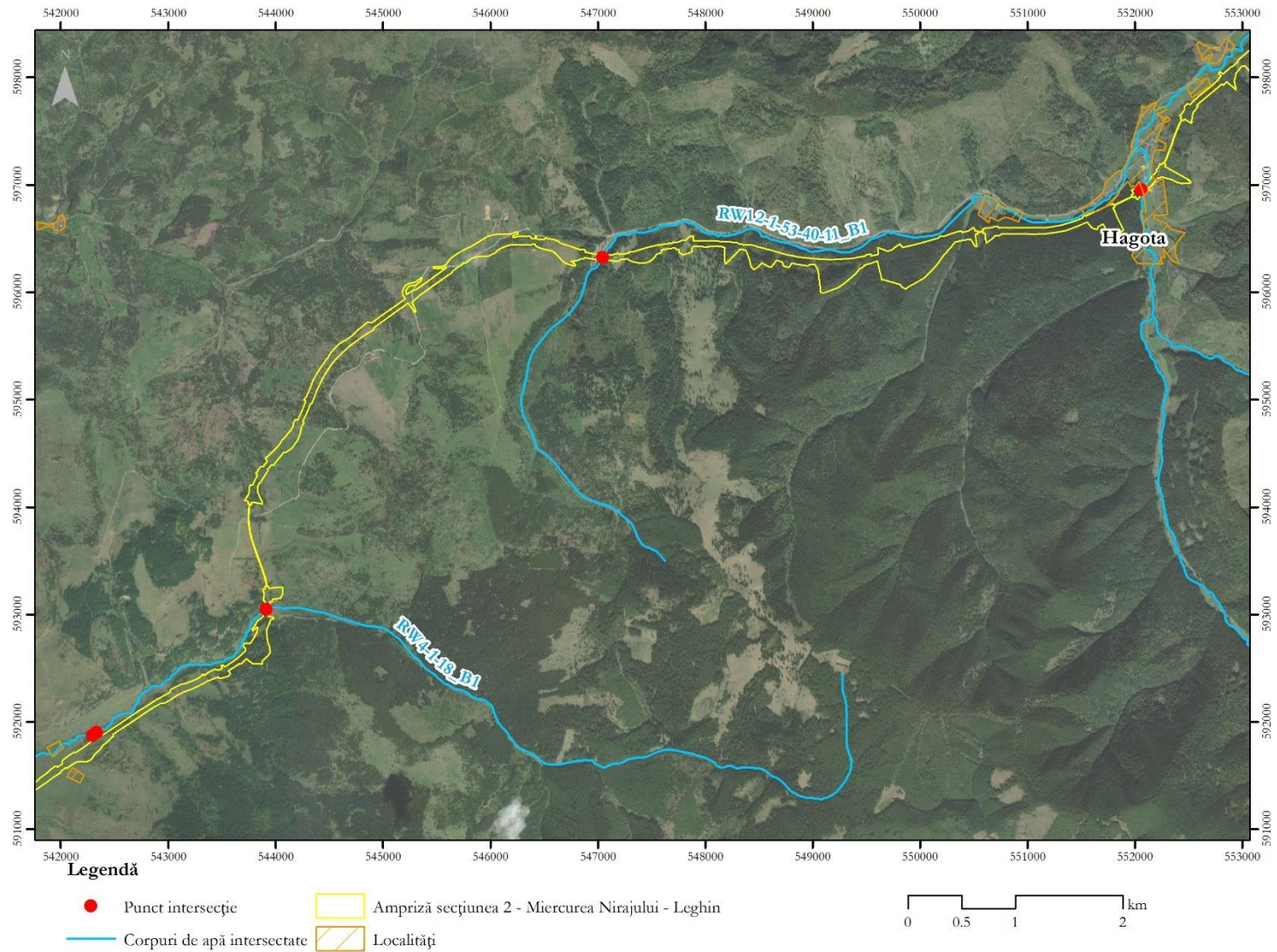


Figura nr. 3-6 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Hagota



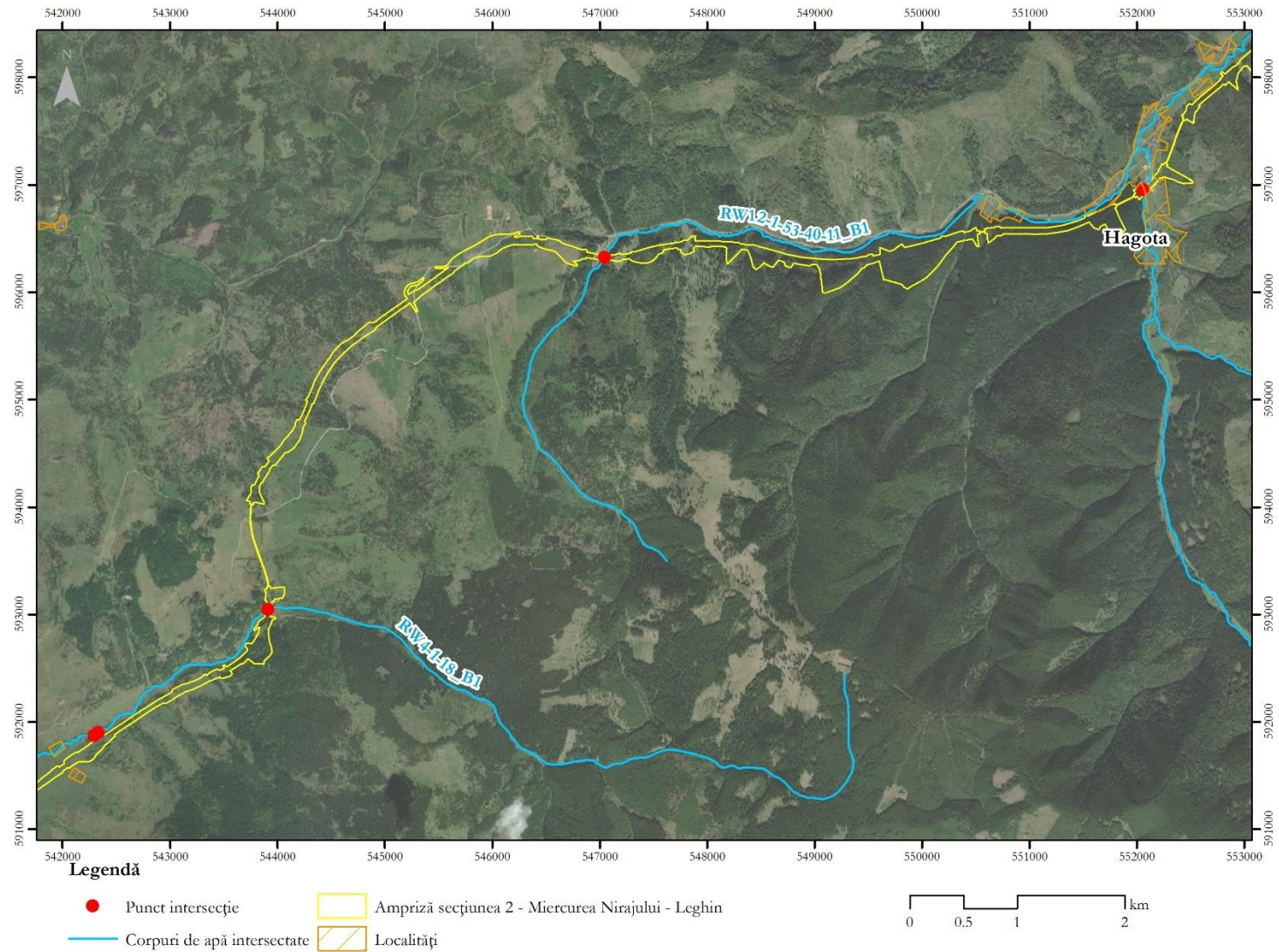


Figura nr. 3-7 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Pintic

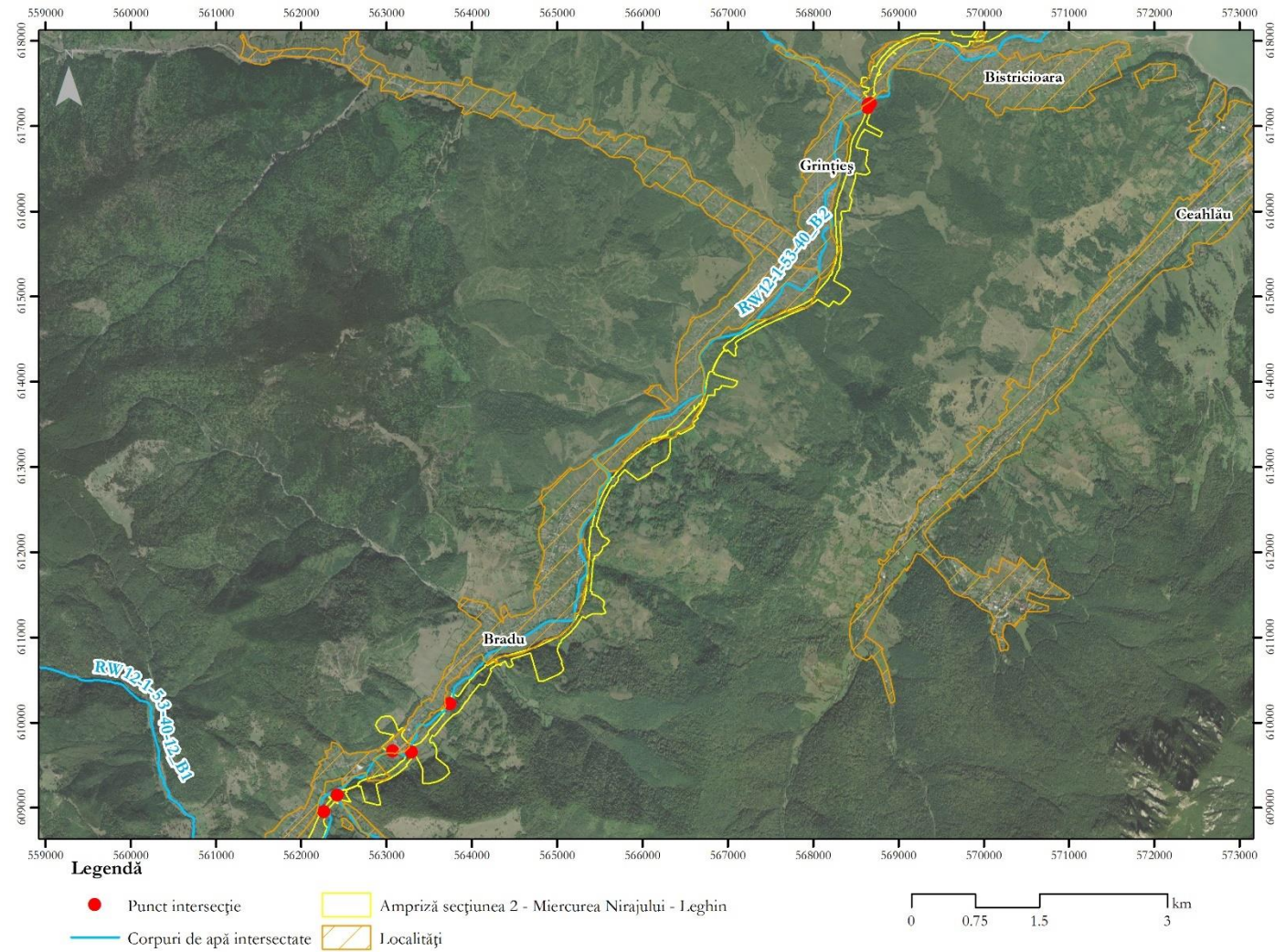


Figura nr. 3-8 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Bradu - Bistricioara

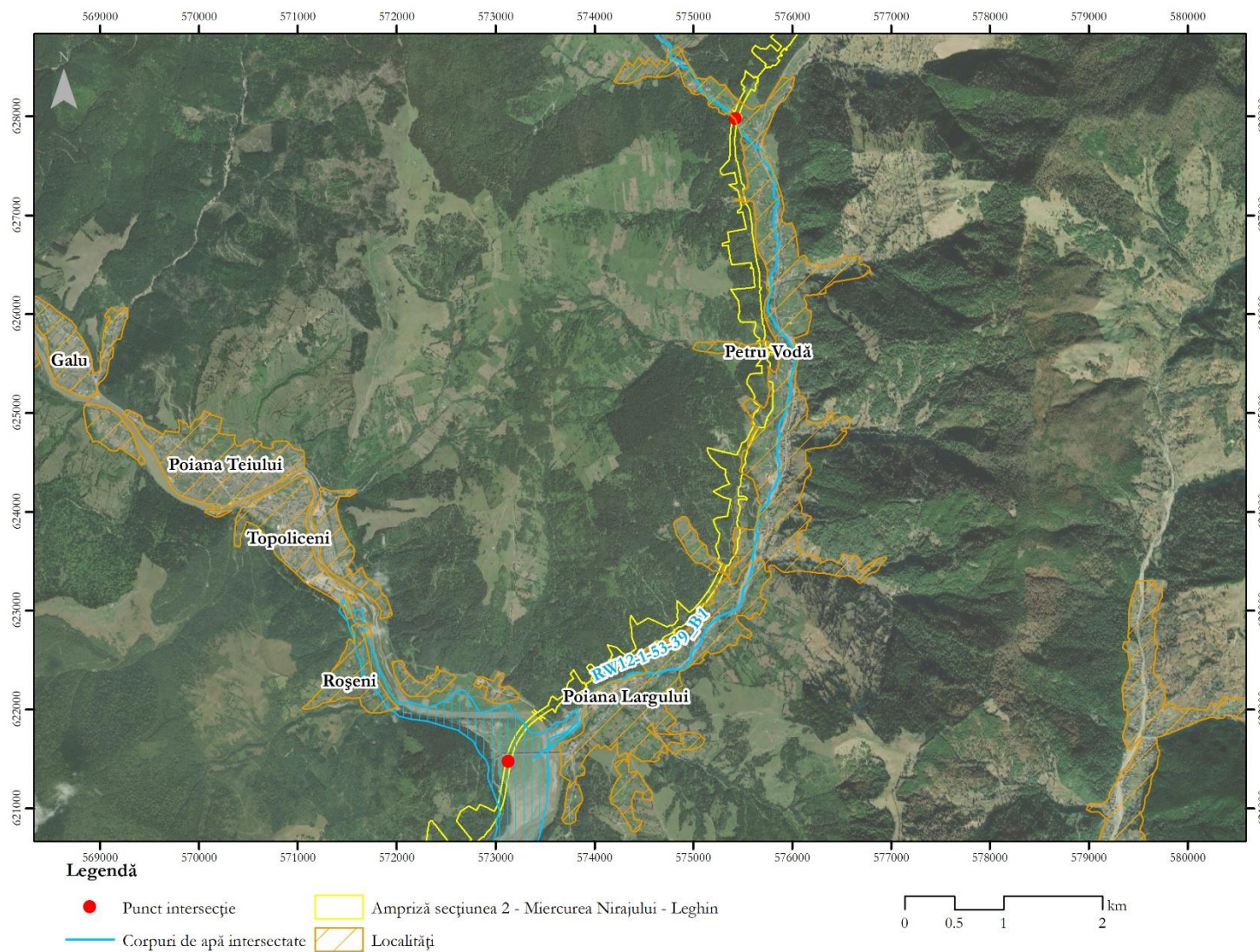


Figura nr. 3-9 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Poiana Largului – Petru Vodă

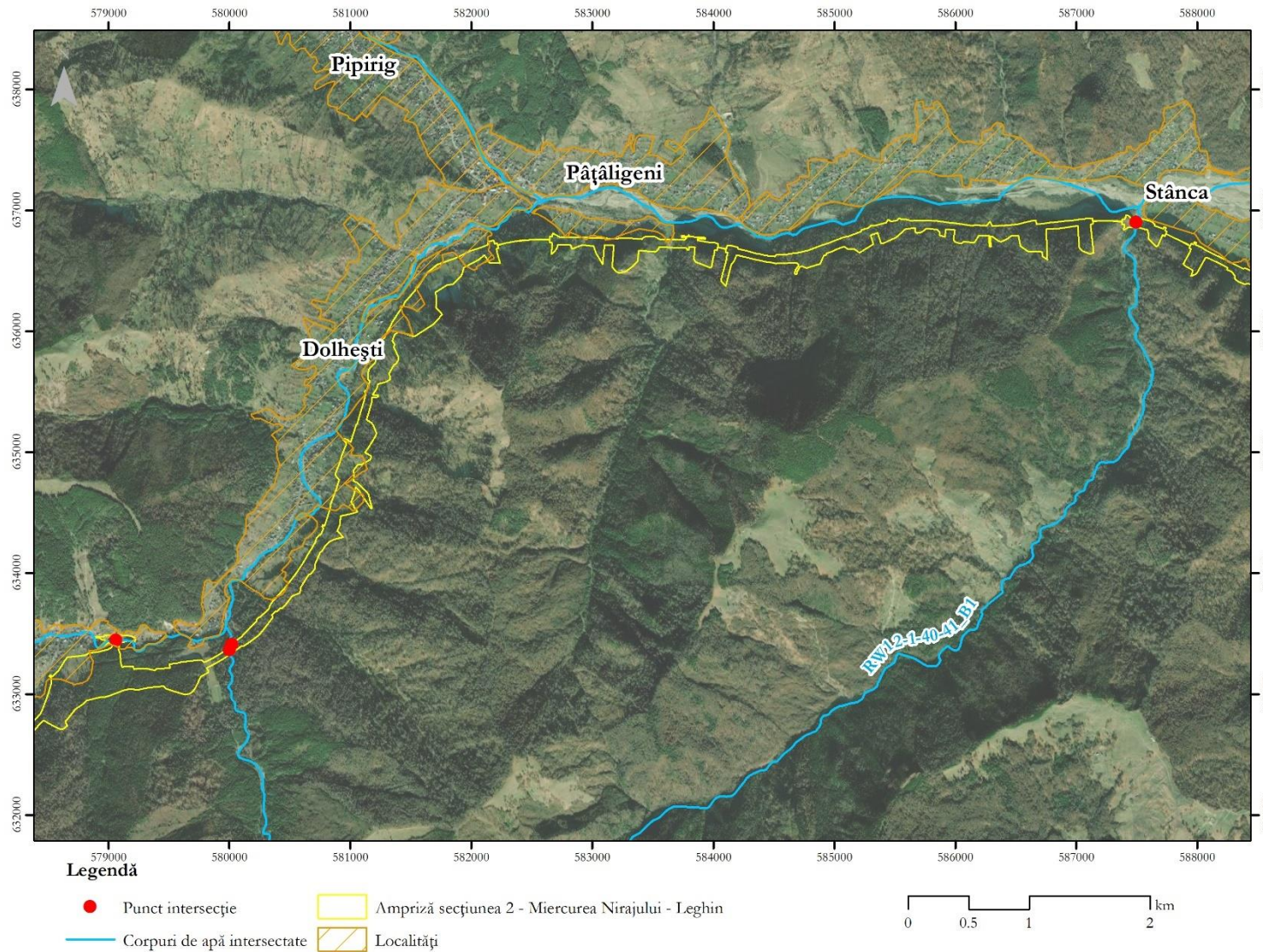


Figura nr. 3-10 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Dolhești - Stânca

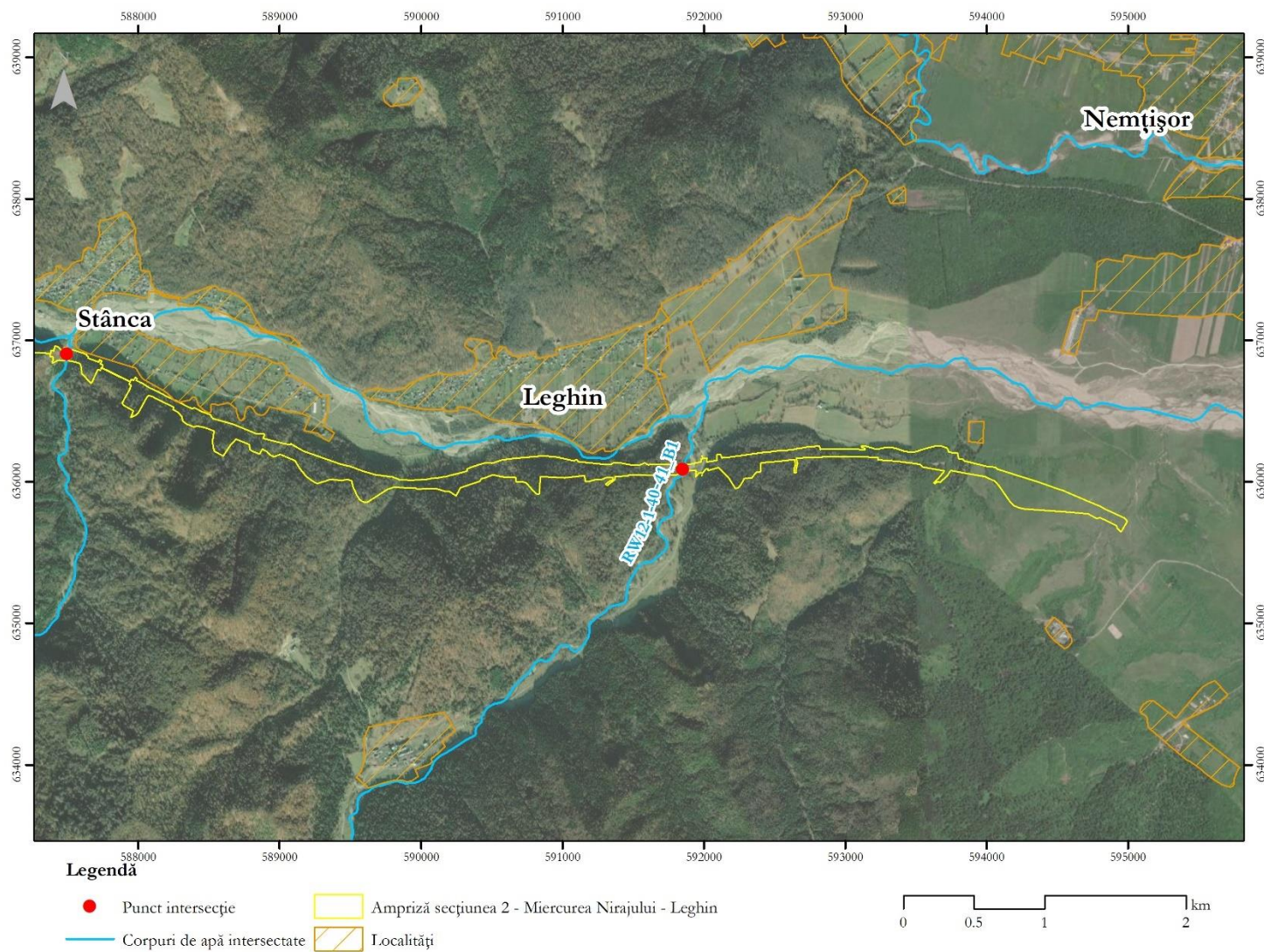


Figura nr. 3-11 Intersecțiile cu corpurile de apă zona Stâncă - Leghin

Aspectul corpurilor de apă de suprafață în zona de intersecție cu proiectul este prezentat în figurile următoare.



Figura nr. 3-12 Corpul de apă Canalul Vețca în zona de intersecție cu proiectul



Figura nr. 3-13 Corpul de apă Nirajul Mic în zona de intersecție cu proiectul



Figura nr. 3-14 Corpul de apă Târnava Mică, conf.Sovata - conf. Băgaciu în zona de intersectare cu proiectul



Figura nr. 3-15 Corpul de apă Târnava Mică izv conf.Sovata și afluenții în zona de intersectare cu proiectul



Figura nr. 3-16 Corpul de apă Borzonțu Mic în zona de intersecție cu proiectul



Figura nr. 3-17 Corpul de apă Lăzarea în zona de intersecție cu proiectul



Figura nr. 3-18 Corpul de apă Ghiduț în zona de intersecție cu proiectul





Figura nr. 3-19 Corpul de apă Putna (Tulgheș) în zona de intersectare cu proiectul



Figura nr. 3-20 Corpul de apă Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) în zona de intersectare cu proiectul



Figura nr. 3-21 Corpul de apă Lac Izvoru Muntelui în zona de intersectare cu proiectul



Figura nr. 3-22 Corpul de apă Bolătău în zona de intersectare cu proiectul



Figura nr. 3-23 Corpul de apă Ozana (Boboiești) în zona de intersectare cu proiectul

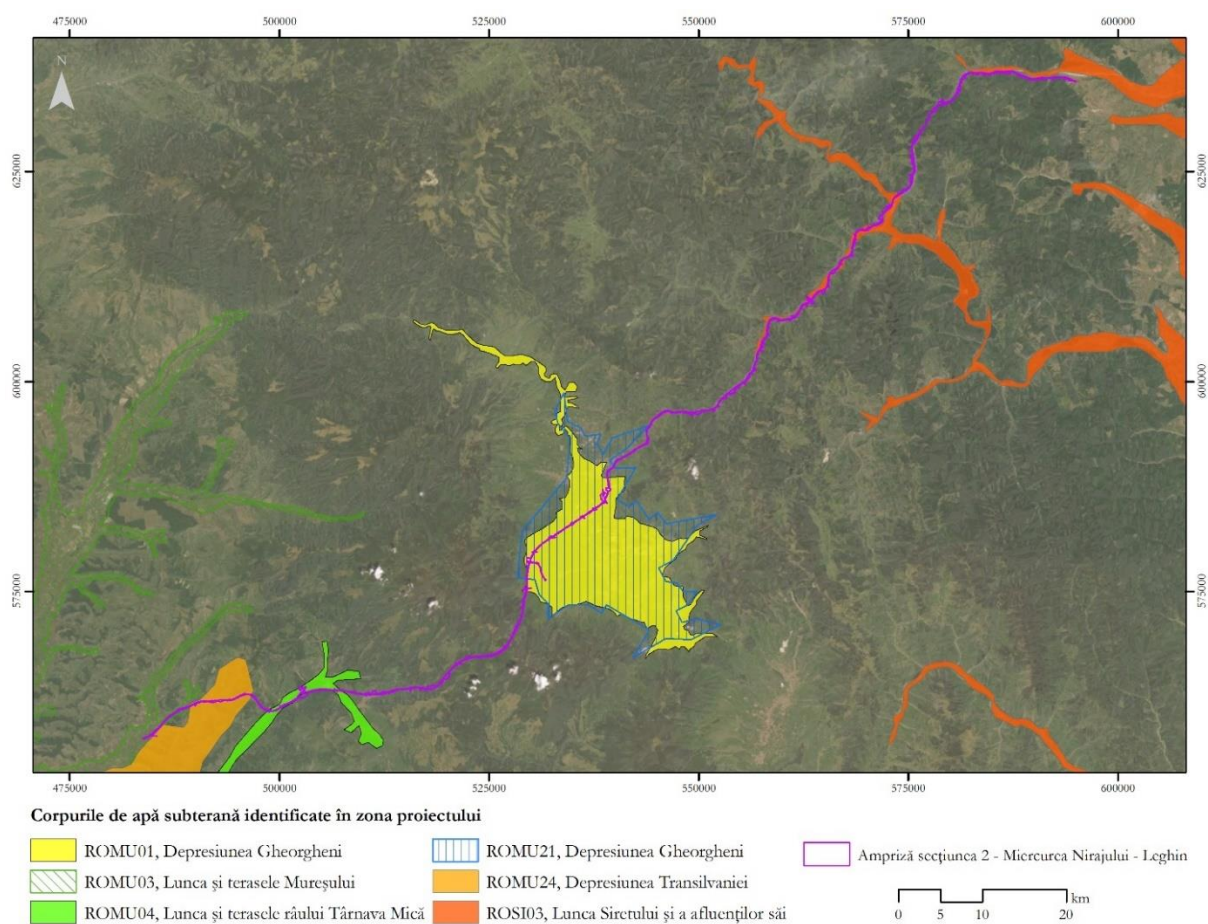
16 din cele 18 corpuri de apă de suprafață din zona de studiu au fost considerate a fi potențial afectate de proiect. Cele două corpuri de apă care nu au fost considerate a fi potențial afectate de proiect sunt Grintieșul Mic (RORW12-1-53-40-16\_B1) și Bolătău (RORW12-1-53-39\_B1), pe acestea fiind propuse lucrări de traversare cu poduri însă fără elemente constructive în albia minoră sau în albia majoră.

### 3.1.2 Corpuri de apă subterane

Aria de dezvoltare a proiectului se suprapune integral cu 6 corpuri de apă subterană, respectiv:

- Depresiunea Gheorgheni (ROMU01) – corp de apă de tip freatic;
- Lunca și terasele Mureșului (ROMU03) – corp de apă de tip freatic;
- Lunca și terasele râului Târnava Mică (ROMU04) – corp de apă de tip freatic;
- Depresiunea Gheorgheni (ROMU21) – corp de apă de adâncime;
- Depresiunea Transilvaniei (ROMU24) – corp de apă de adâncime;
- Lunca Siretului și a afluenților săi (ROSI03) – corp de apă de tip freatic.

Amplasarea acestora în raport cu zona de dezvoltare a proiectului este prezentată în figura următoare.



**Figura nr. 3-24 Corpurile de apă subterană identificate în zona de studiu**

4 din cele 6 corpuri de apă subterană din zona de studiu au fost considerate a fi potențial afectate de proiect. Cele două corpuri de apă care nu au fost considerate a fi potențial afectate de proiect sunt Depresiunea Gheorgheni (ROMU21) și Depresiunea Transilvaniei (ROMU24), acestea fiind corpuri de apă subterană de adâncime, neinterceptate de obiectivele proiectate.

## 3.2 LUNGIMEA / SUPRAFAȚA CORPURILOR DE APĂ

### 3.2.3 Corpuri de apă de suprafață

Lungimile corpurilor de apă de suprafață din zona proiectului Secțiunii 2 a autostrăzii Târgu Mureș - Târgu Neamț variază de la nivelul câtorva kilometri, la valori de peste 130 km. Cel mai lung corp de apă potențial afectat de proiect este Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții – 131,89 km lungime iar cel mai redus ca dimensiune este Grințieșul Mic (6,73 km lungime).

**Tabelul nr. 3-3 Lungimea corpurilor de apă de suprafață din zona proiectului autostrăzii Bacău-Paşcani**

Denumire corp de apa	Cod	Lungime râu (km)	Suprafață lac (ha)
Canalul Vețca	RORW4-1-67-8A_B1	22,40	-
Nirajul Mic	RORW4-1-67-5_B1	18,28	-
Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu	RORW4-1-96-52_B2	96,15	-
Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții	RORW4-1-96-52_B1	131,89	-
Borzont (Borzontul Mare, Putna)	RORW4-1-10_B1	19,64	-
Borzontul Mic	RORW4-1-11_B1	17,17	-
Pietrosul	RORW4-1-12_B1	14,37	-
Mures, conf. Carbunele Negru - conf. Lazarea	RORW4-1_B2	28,44	-
Lăzarea (Chiuruț)	RORW4-1-15_B1	16,88	-
Ghiduț	RORW4-1-15A_B1	15,51	-
Ditrău	RORW4-1-18_B1	17,85	-
Putna (Tulgheș)	RORW12-1-53-40-11_B1	68,96	-
Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)	RORW12-1-53-40_B2	46,22	-
Pintic	RORW12-1-53-40-13_B1	8,65	-
Grințieșul Mic	RORW12-1-53-40-16_B1	6,73	-
Lac Izvorul Muntelui	ROLW12-1-53_B3	-	2998,24
Bolătău	RORW12-1-53-39_B1	14,33	-
Ozana (Boboiești)	RORW12-1-40-41_B1	111,18	-

### 3.2.4 Corpuri de apă subterane

Corpurile de apă subterană prezintă suprafețe mari, de nivelul miilor de km<sup>2</sup>. Suprafața corpurilor de apă de adâncime intersectat de proiect sunt mult mai reduse comparativ cu suprafața corpurilor de apă de tip freatic. În tabelul următor sunt prezentate suprafețele corpurilor de apă subterană intersectate de proiect.

Nr. crt.	Denumire corp de apă	Cod corp de apă	Suprafață (ha)
1.	Lunca și terasele râului Siret și a afluenților săi	ROSI03	454221
2.	Depresiunea Gheorgheni	ROMU01	27194

Nr. crt.	Denumire corp de apă	Cod corp de apă	Suprafață (ha)
3.	Lunca și terasele Mureșului	ROMU03	103527
4.	Lunca și terasele râului Târnava Mică	ROMU04	20866
5.	Depresiunea Gheorgheni	ROMU21	31176
6.	Depresiunea Transilvaniei	ROMU24	320732

### 3.3 CATEGORIA, TIPOLOGIA ȘI STAREA CORPURILOR DE APĂ

#### 3.3.5 Corpuri de apă de suprafață

Corpurile de apă de suprafață intersectate de traseul proiectului Secțiunii 2 a Autostrăzii Târgu Mureș – Târgu Neamț sunt de tip natural, de menționat că, canalul Vetca este antropizat. Majoritatea corpurilor de apă intersectate (80%) prezintă o stare/potențial ecologic(ă) Bun(ă). Din punct de vedere al stării chimice, toate corpurile de apă de suprafață prezintă o stare Bună.

Tabelul următor prezintă într-un mod sintetic categoria, tipologia, starea/potențialul ecologic(ă) și starea chimică pentru corpurile de apă intersectate de traseul autostrăzii Târgu Mureș-Târgu Neamț. Datele referitoare la corpurile de apă de suprafață prezentate în tabelul următor sunt extrase din Ciclul al III-lea (2021-2027) al PMBH Mureș și PMSH Siret.

**Tabelul nr. 3-4 Categoria, tipologia și starea/potențialul corpurilor de apă intersectate de traseul autostrăzii**

Nr. crt.	Denumire corp de apă	Cod	Categorie corp de apă	Tipologie	Stare / Potențial	Stare / Potențial ecologic(ă)	Stare chimică
1.	Canalul Vețca	RORW4-1-67-8A_B1	RW	RO18 CAA	P	B	B
2.	Nirajul Mic	RORW4-1-67-5_B1	RW	RO04	S	M	B
3.	Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu	RORW4-1-96-52_B2	RW	RO05 CAPM	P	B	B
4.	Târnava Mică izvor conf Sovata și afluenții	RORW4-1-96-52_B1	RW	RO01	S	B	B
5.	Borzont (Borzontul Mare, Putna)	RORW4-1-10_B1	RW	RO01	S	B	B
6.	Borzontul Mic	RORW4-1-11_B1	RW	RO01	S	B	B
7.	Pietrosul	RORW4-1-12_B1	RW	RO01	S	B	B
8.	Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea	RORW4-1_B2	RW	RO05 CAPM	P	B	B
9.	Lăzarea (Chiurut)	RORW4-1-15_B1	RW	RO03 CAPM	P	M	B
10.	Ghiduț	RORW4-1-15A_B1	RW	RO03	S	B	B

Nr. crt.	Denumire corp de apă	Cod	Categorie corp de apă	Tipologie	Stare / Potențial	Stare / Potențial ecologic(ă)	Stare chimică
11.	Ditrâu	RORW4-1-18_B1	RWS	RO03	S	B	B
12.	Putna (Tulgheș)	RORW12-1-53-40-11_B1	RW	RO01	S	B	B
13.	Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)	RORW12-1-53-40_B2	RW	RO03	S	M	B
14.	Pintic	RORW12-1-53-40-13_B1	RW	RO01	S	B	B
15.	Grintieșul Mic	RORW12-1-53-40-16_B1	RW	RO18	S	B	B
16.	Lac Izvoru Muntelui	ROLW12-1-53_B3	LW	ROLA04	P	B	B
17.	Bolătău	RORW12-1-53-39_B1	RW	RO01	S	B	B
18.	Ozana (Boboiești)	RORW12-1-40-41_B1	RW	RO01	S	M	B

HMWB = Corpuri de apă puternic modificate; AWB = Corp de apă artificial; RW = Râu natural; LW = lac natural/ lac de acumulare/ lac natural puternic modificat/ lac artificial

S = Stare; P = Potențial; B = Bun(ă); M = Moderat(ă)

### 3.3.6 Corpuri de apă subterane

Starea calitativă și cantitativă a corpurilor de apă subterane intersectate de proiect a fost evaluată ca fiind bună. Tabelul următor prezintă sinteza stării corpurilor de apă subterană din zona traseului.

**Tabelul nr. 3-5 Starea cantitativă și chimică a corpurilor de apă din zona traseului**

Denumire corp de apă	Cod	Tip	Stare cantitativă	Stare chimică	Motive care au condus la neatingerea obiectivelor de mediu
Lunca și terasele râului Siret și a afluenților săi	ROSI03	Freatic	Bună	Bună	-
Depresiunea Gheorgheni	ROMU01	Freatic	Bună	Bună	-
Lunca și terasele Mureșului	ROMU03	Freatic	Bună	Bună	-
Lunca și terasele râului Târnava Mică	ROMU04	Freatic	Bună	Bună	-
Depresiunea Gheorgheni	ROMU21	De adâncime	Bună	Bună	-
Depresiunea Transilvaniei	ROMU24	De adâncime	Bună	Bună	-

## 3.4 OBIECTIVELE DE MEDIU ALE CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE

### 3.4.7 Corpuri de apă de suprafață

Tabelul următor prezintă într-un mod sintetic obiectivele de mediu și termenele de atingere a acestora pentru fiecare corp de apă, precum și excepțiile prevăzute în PMBH Mureș și PMSH Siret (ciclul III).

**Tabelul nr. 3-6 Obiectivele de mediu și termenele aferente prevăzute în PMBH Mureș și PMSH Siret**

Nr. crt.	Numele corpului de apă	Codul și numele corpului de apă	Starea evaluată a corpului de apă		Atingerea obiectivului de mediu		Tip excepție
			Stare/ potențial ecologic(ă)	Stare chimică	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	
1.	Canalul Vețca	RORW4-1-67-8A_B1	Potențial bun	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
2.	Nirajul Mic	RORW4-1-67-5_B1	Stare moderată	Bună	NU – este stabilit ca termen de atingere a obiectivului de mediu după anul 2027	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	Art. 4(4) C – Condiții naturale
3.	Târnava Mica, conf. Sovata - conf. Băgaciu	RORW4-1-96-52_B2	Potențial bun	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
4.	Târnava Mică izvor conf Sovata și afluenții	RORW4-1-96-52_B1	Stare bună	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
5.	Borzont (Borzontul Mare, Putna)	RORW4-1-10_B1	Stare bună	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
6.	Borzontul Mic	RORW4-1-11_B1	Stare bună	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
7.	Pietrosul	RORW4-1-12_B1	Stare bună	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
8.	Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea	RORW4-1_B2	Potențial bun	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
9.	Lăzarea (Chiurut)	RORW4-1-15_B1	Potențial moderat	Bună	NU – este stabilit ca termen de atingere a obiectivului de mediu în perioada 2022-2026	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	Art. 4(4) – Fezabilitate tehnică

Nr. crt.	Numele corpului de apă	Codul și numele corpului de apă	Starea evaluată a corpului de apă		Atingerea obiectivului de mediu		Tip excepție
			Stare/ potențial ecologic(ă)	Stare chimică	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	
10.	Ghiduț	RORW4-1-15A_B1	Stare bună	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	
11.	Ditrău	RORW4-1-18_B1	Stare bună	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
12.	Putna (Tulgheș)	RORW12-1-53-40-11_B1	Stare bună	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
13.	Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)	RORW12-1-53-40_B2	Stare moderată	Bună	NU – este stabilit ca termen de atingere a obiectivului de mediu după anul 2027	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	Art. 4(4) C – Condiții naturale
14.	Pintic	RORW12-1-53-40-13_B1	Stare bună	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
15.	Grintieșul Mic	RORW12-1-53-40-16_B1	Stare bună	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
16.	Lac Izvoru Muntelui	ROLW12-1-53_B3	Potențial bun	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
17.	Bolătău	RORW12-1-53-39_B1	Stare bună	Bună	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	-
18.	Ozana (Boboiești)	RORW12-1-40-41_B1	Stare moderată	Bună	NU – este stabilit ca termen de atingere a obiectivului de mediu după anul 2027	DA – a fost atins în anul 2016 și s-a menținut până în prezent	Art. 4(4) C – Condiții naturale



### 3.4.8 Corpuri de apă subterane

Corpurile de apă subterane din zona proiectului au avut termen estimat de îndeplinire a obiectivelor de mediu a anului 2015. Tabelul următor sintetizează obiectivele de mediu și termenele aferente pentru fiecare corp de apă subterană din zona proiectului.

**Tabelul nr. 3-7 Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă subteran**

Denumire corp de apă	Cod	Obiectiv de mediu		Termen de atingere a obiectivului	
		Stare cantitativă	Stare chimică	Stare cantitativă	Stare chimică
Lunca și terasele râului Siret și a afluenților săi	ROSI03	Bună	Bună	2020	2020
Depresiunea Gheorgheni	ROMU01	Bună	Bună	2021	2021
Lunca și terasele Mureșului	ROMU03	Bună	Bună	2021	2021
Lunca și terasele râului Târnava Mică	ROMU04	Bună	Bună	2021	2021
Depresiunea Gheorgheni	ROMU21	Bună	Bună	2021	2021
Depresiunea Transilvaniei	ROMU24	Bună	Bună	2021	2021

## 3.5 PRESIUNILE PREZENTE ÎN CADRUL CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE

### 3.5.9 Corpuri de apă de suprafață

Presiunile asupra corpurilor de apă de suprafață existente în zona proiectului, identificate în cadrul PMBH Mureș și PMSH Siret (ciclul III) constau în:

- Surse industriale punctiforme, localizate în principal în zona localităților Sovata și Toplița (jud. Mureș);
- Aglomerările umane care nu au prevăzute stații de epurare a apelor uzate municipale;
- Aglomerările umane cu stații de epurare a apelor uzate municipale;
- Aglomerările umane cu sistem de colectare;
- Aglomerări umane fără sistem de colectare;
- Lucrări hidrotehnice existente pe corpurile de apă care exercită presiuni hidromorfologice.

Figura următoare prezintă localizarea spațială a presiunilor identificate în cadrul PMBH Mureș și PMSH Siret (ciclul III).

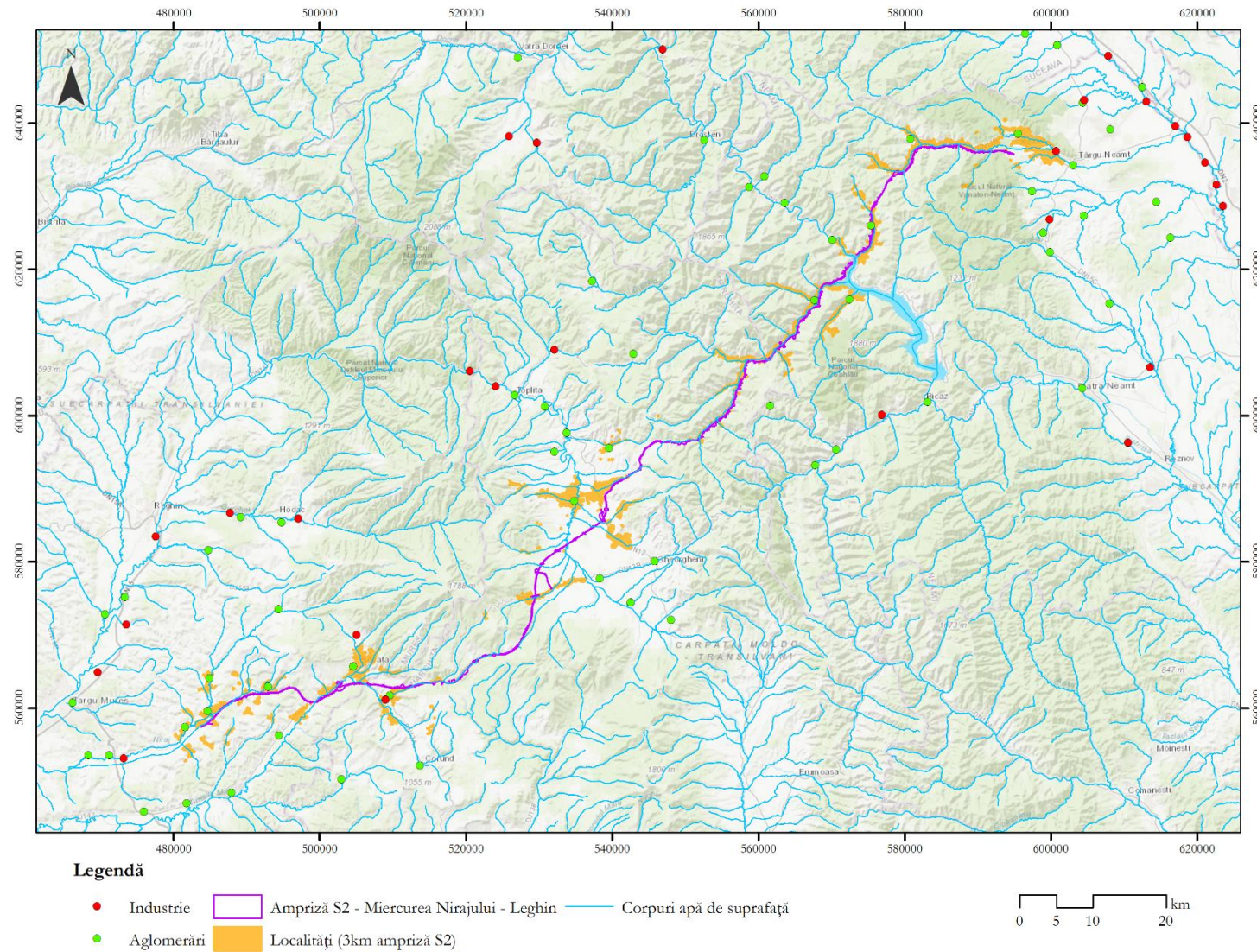


Figura nr. 3-25 Presiunile existente prezentate în cadrul PMBH Mureș și PMSH Siret (ciclul III)

Așa cum se observă în figura de mai sus, principalele presiuni existente pe corpurile de apă intersectate de proiect sunt legate de aglomerările umane. Cu excepția aglomerării Miercurea Nirajului, Ghindari, Sovata, Praid, Corund, Joseni, Gheorgheni, Ditrău (jud. Mureș), Toplița, Gălăuț și Borsec (jud. Harghita), Telec, Grințieș, Bistricioara, Agapia, Leghin (jud. Neamț) care au SEAU cu treaptă mecanică, biologică și terțiară, restul aglomerărilor umane din zona proiectului nu aveau prevăzute sau funcționale stații de epurare la momentul realizării PMSH Mureș și Siret Ciclu III. Se precizează că, aglomerările umane din zona proiectului nu au fost identificate în PMBH Mureș și PMSH Siret (ciclu III) ca presiuni semnificative asupra corpurilor de apă de interes pentru studiu.

### 3.5.10 Corpuri de apă subterane

La nivelul bazinelor hidrografice Mureș și Siret, pentru fiecare corp de apă subterană au fost identificate următoarele tipuri de presiuni:

- aglomerări umane prin lipsa sistemelor de colectare și epurare a apelor uzate menajere sau industriale;
- activitățile agricole (creșterea animalelor, cultivarea excesivă a terenurilor agricole, ferme agrozootehnice care nu au sisteme corespunzătoare de stocare a dejecțiilor, unități care utilizează pesticide etc.);
- activitățile industriale (inclusiv depozitele de deșeuri);
- captări de apă semnificative, care pot depăși rata naturală de reîncărcare a acviferului.

În cele ce urmează sunt prezentate presiunile existente identificate pe fiecare corp de apă subterană intersectat de proiect.

#### ⚙️ **Presiuni existente pe corpul de apă ROSI03**

- industria petrolieră: Leghin;
- prelucrarea lemnului: Leghin, Pipirig Stâncă, Pâțâlăgeni, Poiana Largului, Bistricioara Tulgheș;
- creșterea animalelor : Bistricioara;
- producție textile: Pâțâlăgeni.

#### ⚙️ **Presiuni existente pe corpul de apă ROMU01**

- producție alimentară: Ditrău, Lăzarea, Sovata;
- prelucrarea lemnului: Ditrău, Lăzarea, Sovata, Praid;
- creșterea animalelor: Ditrău, Lăzarea, Sovata;
- producție echipamente-utilaje. Ditrău, Praid;
- producție legume-fructe: Lăzarea, Sovata, Praid;
- producție cosmetică: Praid.

#### ⚙️ **Presiuni existente pe corpul de apă ROMU03**

- producție alimentară: Miercurea Nirajului;
- construcție echipamente-utilaje. Miercurea Nirajului;
- prelucrarea lemnului: Miercurea Nirajului;
- prelucrare piatră: Miercurea Nirajului;

- producție echipamente-utilaje: Miercurea Nirajului;
- Colectarea deșeurilor nepericuloase: Dumitrești.

În cazul corpurilor de apă subterană ROMU21 și ROMU24, datorită faptului că sunt corpuri de apă de adâncime, cu o bună protecție de suprafață, nu s-a constatat existența surselor de poluare, care să influențeze starea calitativă a acestui corp de apă subterană.

### 3.6 MĂSURILE ȘI TERMENELE DE IMPLEMENTARE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR DE MEDIU

Pentru majoritatea corpurilor de apă de suprafață au fost identificate măsuri în cadrul PMBH Mureș și PMSH Siret - Ciclul III. Majoritatea măsurilor identificate pe corpurile de apă potențial afectate de proiect fac referire la implementarea unor noi acumulări permanente sau nepermanente dar și la implementarea sistemelor locale de alimentare cu apă și canalizare sau (în cazul anumitor localități) la îmbunătățiri ale sistemelor existente.

Din punct de vedere al termenelor de implementare, pentru majoritatea măsurilor nu sunt prevăzute termene de realizare. Pentru măsurile pentru care sunt prevăzute termene, acestea sunt anul 2026 sau anul 2027.

Din cele 18 corpuri de apă de suprafață de interes, 9 au prevăzute măsuri de bază în cadrul Planurilor de management, acestea fiind prezentate în cele ce urmează.

1. RORW4-1-67-5\_B1 Nirajul Mic - Construirea sistemului de distribuție apă potabilă în Bara, Bereni, Drojdii, Eremieni, Maia, Mărculești.
2. RORW4.1-.96.52\_B2 Târnava Mica, conf. Sovata - conf. Băgaciu:
  - Se va construi o stație de tratare apă potabilă în loc. Fântânele. Astfel, STA Fântânele va deservi localitățile Fântânele și Bahnea;
  - Se va construi aducțiunea de 27 km pentru a asigura sursa de apă pentru Fântânele - Bahnea;
  - Se va construi un sistem de distribuție apă potabilă în localitățile Bordosiu și Viforoasa (L=2,5km) cu sursă aducțiunea Fântânele – Bahnea.
3. RORW4-1-96-52\_B1 Târnava Mică izvor conf Sovata și afluenții - Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale).
4. RORW4-1-10\_B1 Borzont (Borzontul Mare, Putna) - Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale).
5. RORW4-1\_B2 Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea:
  - Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale);
  - Reabilitare captare și stație de tratare apă Ciumani.
6. RORW4-1-15\_B1 Lăzarea (Chiuruț) - Modernizarea sistemului de alimentare cu apă.
7. RORW4-1-15A\_B1 Ghiduț:
  - Modernizarea și extinderea sistemului de alimentare cu apă în com. Remetea;
  - Reabilitarea și modernizarea sistemului de captare și tratare a apei potabile din comuna Remetea.
8. RORW 4.1.18\_B1 Ditrău:

- Realizarea de noi acumulări permanente sau nepermanente (frontale);
  - Extinderea și modernizarea rețelei de alimentare cu apă în localitatea Jolotca;
  - Rezervor de alimentare localitatea Jolotca;
  - Extinderea și modernizarea rețelei de alimentare cu apă în localitatea Ditrău.
9. RORW 2.1.53.40\_B2 Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)
- Măsuri de control și autorizare a surselor de poluare difuze (IAS) – o aglomerare – Corbu.

Conform PMBH Mureș și PMSH Siret, 3 corpuri de apă de suprafață de interes din zona proiectului prezintă măsuri suplimentare pentru atingerea obiectivelor de mediu, astfel:

- ⚙ RORW4-1-67-5\_B1 Nirajul Mic - Construirea unui sistem de canalizare în localitatea Bereni;
- ⚙ RORW4-1-15\_B1 Lăzarea (Chiurut) - Construirea unor platforme comunale pentru dejecții;
- ⚙ RORW12-1-53-40\_B2 Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) - Reabilitarea stației de epurare în aglomerarea Grințieș (stație cu treaptă terțiară).

### 3.7 PROIECTE PLANIFICATE/ AUTORIZATE ÎN ZONĂ

Pentru identificarea proiectelor existente sau planificate din zona proiectului care ar putea genera efecte cumulative asupra elementelor de calitate a corpurilor de apă analizate au fost studiate informațiile disponibile public în:

- Planurile de Management al Riscului la Inundații (PMRI) aferente bazinului hidrografic Mureș și Siret;
- Lista proiectelor din UAT-urile de interes supuse reglementării din punct de vedere al protecției mediului disponibilă pe site-urile APM Mureș, Harghita și Neamț;
- Lista proiectelor planificate în cadrul diferitelor programe de finanțare (POIM, PNDR, PNDR).

Analiza acestor proiecte s-a îndreptat în special pe investiții de modernizare/ realizare drumuri care traversează aceleași corpuri de apă intersectate de proiectul analizat precum și investiții din infrastructura de apă și apă uzată care propun prelevarea unor debite sau restituția apelor uzate epurate în corpurile de apă intersectate de proiect. În tabelul de mai jos sunt prezentate proiectele identificate în zonă precum și eventualele mecanisme cauză-efect identificate în contextul impactului cumulativ.

**Tabelul nr. 3-8 Investițiile existente sau planificate din zona proiectului**

UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
Miercurea Nirajului	Autostrada Târgu-Mureș – Târgu Neamț – Secțiunea 1 (Târgu Mureș - Miercurea Nirajului)	DA – în zonele de intersecție a infrastructurii rutiere cu corpul de apă Canalul Vețca RORW4-1-67-8A_B1 proiectul propune realizarea a 4 poduri, 2 pasaje și un podeț care implică construirea în albia minoră și în albia majoră a unor pile sau a altor elemente constructive aferente acestor structuri. De precizat însă că proiectul nu propune lucrări hidrotehnice de protecție în albia minoră a corpului de apă.

UAT	Denumire obiectiv existent/ proiect propus	Posibil mecanism cauză-efect cumulativ
Miercurea Nirajului	Reconstruirea podurilor și podețelor de acces în satele aparținătoare orașului Miercurea Nirajului, județul Mureș.	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Sărățeni	Îmbunătățirea infrastructurii stradale prin asfaltare în localitatea Sărățeni, județul Mureș.	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Sovata	Consolidarea podului din beton armat peste pârâul Sovata pe DJ 153 Reghin-Sovata km 34+400, oraș Sovata, strada Lunga, județul Mureș.	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Praid	Alimentare cu apă potabilă și rețea de canalizare menajeră în localitatea Ocna de Sus, comuna Praid, județul Harghita	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Praid	Modernizarea unor străzi din localitatea Ocna de Jos și Ocna de Sus, comuna Praid, Județul Harghita.	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Praid	Construire pod peste pârâul Corund str. Bánya, localitatea Praid, comuna Praid, județul Harghita.	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Ditrău	Rezervor înmagazinare zona de presiune II comuna Ditrău, județul Harghita.	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Lăzarea	Reabilitarea parțială a rețelei de drumuri locale din comuna Lăzarea, județul Harghita.	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Tulgheș	Modernizare drum comunal DC 260 în comuna Tulgheș, județul Harghita.	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Tulgheș	Modernizare drumuri comunale în comuna Tulgheș, județul Harghita	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Grințieș	Modernizare și construire poduri și podețe în comuna Grințieș, județul Neamț.	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Poiana Teiului	Modernizare DC 153 Dreptu - Pr. Dreptu, comuna Poiana Teiului, județul Neamț.	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Poiana Teiului	Modernizare drumuri de interes local în comuna Poiana Teiului, județul Neamț	NU – lucrările propuse în proiect nu sunt prevăzute pe aceleași corpuri de apă de suprafață
Pipirig	Modernizare pod pe DJ 157F DN 15B Mănăstirea Sihăstria, km 0+558, peste râul Ozana, comuna Pipirig, județul Neamț	DA – se propun lucrări pe corp de apă comun - Ozana (Boboiești) RORW12-1-40-41_B1
Vânători-Neamț	Autostrada Târgu-Mureș – Târgu Neamț – Secțiunea 3 (Leghin – Târgu Neamț)	DA – proiectul propune realizarea unui pod pe corpul de apă Ozana (Boboiești) RORW12-1-40-41_B1. Podul are proiectate 26 de pile, dintre care 3 sunt poziționate în albia majoră și 5 în albia minoră a corpului de apă

În urma analizelor datelor disponibile pentru proiectele menționate în tabelul anterior, au fost identificate posibile mecanisme cauză-efect ce se pot cumula cu mecanismele cauză efect asociate

proiectului autostrăzii, pe corpurile de apă Canalul Vețca RORW4-1-67-8A\_B1 și Ozana (Boboiești) RORW12-1-40-41\_B1.

### 3.8 MECANISMUL CAUZĂ-EFECT PENTRU FIECARE CORP DE APĂ IDENTIFICAT CA FIIND POTENȚIAL AFECTAT DE PROIECT

#### 3.8.11 Corpuri de apă de suprafață

##### 3.8.11.1 Canalul Vețca (RORW4-1-67-8A\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectată o corecție de albie cu protecție de mal din zid de gabioane și saltele de gabioane ( $b = 7\text{m}$ ,  $h = 3\text{ m}$ ,  $L = 130\text{ m}$ ).

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Da	Lucrările de corecție a albiei vor influența direct acest parametru pe termen lung, pe toată lungimea amenajată.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Da	În etapa de execuție pentru realizarea lucrărilor hidrotehnice din albie se vor executa lucrări de	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		deviere locală a corpului de apă și de protecție a albiei cu saltea de gabioane, lucrări ce vor influența structura și substratul patului albiei.		
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Nu	Pentru tipologia corpului de apă (corp de apă artificial) acest indicator este nereprezentativ	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie (corecție de albie și protecție mal din zid de gabioane și saltele de gabioane). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă	Nu	-



Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO18CAA)	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO18CAA)	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important: • ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului; • ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș.	Nu	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în aval față de zonele protejate, la o distanță de cca. 500 m.	Nu	-

### 3.8.11.2 Nirajul Mic (RORW4-1-67-5\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectată 1 corecție de albie cu protecție de mal din zid de gabioane și saltele de gabioane (b = 7 m, h = 3,5 m, L = 1.200 m) și 2 corecții cu reprofilare de albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2, cu lungimea totală de 450 m.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		cantitatea și dinamica debitului.		
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei cu beton care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Da	Lucrările de corecție a albiei vor influența direct acest parametru, pe toată lungimea amenajată.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Da	Pe zona amenajată proiectul propune lucrări de protecție a albiei cu saltea de gabioane, lucrări ce ar putea influența structura și substratul albiei.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	În zonele de deviere a albiei, lucrările vor ocupa permanent o parte din actuala zonă ripariană, acestea având un efect direct asupra structurii pe întreaga zonă de amenajare.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO04)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.		
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Lucrările de curățare a vegetației, de deviere a albiei corpului de apă precum și lucrările de realizare a pilelor podurilor și viaductelor vor avea efecte directe asupra habitatelor optime pentru fauna piscicolă.	Da	Realizarea corecțiilor de albie ar putea avea efecte indirecte asupra habitatelor optime pentru fauna piscicolă (inclusiv locurile de adăpost).
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		concentrațiile substanțelor prioritare.		
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important: • ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului; • ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș.	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în interiorul celor două arii naturale protejate.	Nu	-

### 3.8.11.3 Târnavă Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52\_B2)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectat un viaduct și un pasaj, cu 2 pile amplasate parțial în albia minoră. Pilele amplasate în albia minoră sunt prevăzute cu lucrări de protecție cu saltea de gabioane.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic: conectivitatea cu apele subterane</i>	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		putea afecta acest parametru.		
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice: adâncimea și lățimea râului</i>	Da	În etapa de execuție, pentru realizarea pilelor podului în albia minoră, se vor executa lucrări de deviere locală a corpului de apă ce vor influența adâncimea și lățimea râului pe toată zona de lucru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice: structura și substratul patului albiei</i>	Da	În etapa de execuție pentru realizarea pilelor din albie se vor executa lucrări de deviere locală a corpului de apă ce vor influența structura și substratul patului albiei.	Nu	-
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Da	Realizarea pilelor în albia majoră vor avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO05)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie (fundațiile pilelor podului). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie (fundațiile pilelor podului). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie (fundațiile pilelor podului). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Lucrările de curățare a vegetației, de deviere a albiei corpului de apă precum și lucrările de realizare a pilelor podurilor și viaductelor vor avea efecte directe asupra habitatelor optime pentru fauna piscicolă.	Da	Lucrările sunt în măsură să afecteze indirect acest indicator având în vedere că acestea pot afecta nevertebratele bentice care reprezintă suportul trofic pentru fauna piscicolă.
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
important: • ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș; • ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului.		se află în situl Natura 2000 ROSCI0297.		

### 3.8.11.4 Târnavă Mică izvor conf Sovata și afluenții (RORW4-1-96-52\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață sunt proiectate poduri și viaducte ce implică realizarea în total a 48 de pile amplasate parțial în albia minoră. Pilele amplasate în albia minoră sunt prevăzute cu lucrări de protecție cu saltea de gabioane. De asemenea, pe acest corp de apă sunt propuse 3 corecții locale și reprofilare de albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2, b = 6 m și cu lungimea totală de 500 m.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei cu beton care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Da	Lucrările de corecție a albiei vor influența direct acest parametru pe termen lung, pe toată lungimea amenajată. Totodată, în unele zone de traversare o parte din structura supraterană a anumitor pile ale podurilor și viaductelor se vor afla în albia minoră influențând adâncimea și lățimea râului pe acele zone.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Pe zona amenajată proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei ce ar putea influența structura și substratul albiei.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	În zonele de deviere a albiei, lucrările vor ocupa permanent o parte din actuala zonă ripariană, acestea având un efect direct asupra structurii pe întreaga zonă de amenajare. Totodată realizarea pilelor și culeelor în albia majoră vor avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-



Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO01)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Lucrările de curățare a vegetației, de deviere a albiei corpului de apă precum și lucrările de realizare a pilelor podurilor și viaductelor vor avea efecte directe asupra habitatelor optime pentru fauna piscicolă.	Da	Lucrările sunt în măsură să afecteze indirect acest indicator având în vedere că acestea pot afecta nevertebratele bentice care reprezintă suportul trofic pentru fauna piscicolă.
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important: • ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș; • ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului.	Da	Proiectul prevede în interiorul ROSCI0297 realizarea unui viaduct (km 46+995 - km 48+750) cu o pilă aflată parțial în albia minoră, pentru care sunt prevăzute lucrări de protecție cu saltea de gabioane.	Nu	-
Zone de protecție pentru specii acvatice – salmonide	Nu	Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct speciile de pești. În etapa de execuție vor fi afectate anumite zone de habitate de hrănire sau de adăpost însă efectele vor fi temporare.	Nu	-
Zone de protecție pentru captări –Praid (Harviz SA)	Da	Zona de protecție sanitară a captării de apă se află la cca. 30 m distanță față de culeea podului proiectat la km 53+682 - km 53+930 respectiv punctul de evacuare a apelor din separatorul de hidrocarburi prevăzut în zona podului.	Nu	-

### 3.8.11.5 Borzont (Borzontul Mare, Putna) (RORW4-1-10\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectat un pod, cu 5 pile amplasate parțial în albia minoră. Pilele amplasate în albia minoră sunt prevăzute cu lucrări de protecție cu saltea de gabioane.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		Însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.		
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei cu beton care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Da	În zona de traversare, o parte din structura supraterană a anumitor pile ale podului se vor afla în albia minoră influențând adâncimea și lățimea râului pe această zonă.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Da	În etapa de execuție realizarea pilelor din albie pot influența structura și substratul patului albiei.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	Realizarea pilelor și culeelor în albia majoră vor avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO05)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (fundațiile pilelor podului). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (fundațiile pilelor podului). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie (fundațiile pilelor podului). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Proiectul nu prevede lucrări ce ar putea avea efecte directe asupra faunei piscicole.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.		
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în situl Natura 2000 ROSPA0033.	Nu	-
Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide	Nu	Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct speciile de pești. În etapa de execuție vor fi afectate anumite zone de habitate de hrănire sau de adăpost însă efectele vor fi temporare.	Nu	-

### 3.8.11.6 Borzontul Mic (RORW4-1-11\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectat un pod, cu pilele amplasate exclusiv în zona ripariană.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.		
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiciei	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	Realizarea pilelor în albia majoră vor avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO01)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Proiectul nu prevede lucrări ce ar putea avea efecte directe asupra faunei piscicole.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în situl Natura 2000 ROSPA0033.	Nu	-
Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide	Nu	Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct speciile de pești.	Nu	-

### 3.8.11.7 Pietrosul (RORW4-1-12\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectat un pod, cu culeea amplasată în zona ripariană.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	Realizarea culeelor în albia majoră vor avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				



Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO01)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Proiectul nu prevede lucrări ce ar putea avea efecte directe asupra faunei piscicole.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în situl Natura 2000 ROSPA0033.	Nu	-
Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide	Nu	Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct speciile de pești.	Nu	-

### 3.8.11.8 Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea (RORW4-1\_B2)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectat un pod, cu pilele amplasate parțial în zona ripariană.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	Realizarea pilelor podului în albia majoră vor avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO05)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Proiectul nu prevede lucrări ce ar putea avea efecte directe asupra faunei piscicole.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în situl Natura 2000 ROSPA0033.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
Depresiunea și Munții Giurgeului.				
Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide	Nu	Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct speciile de pești.	Nu	-

### 3.8.11.9 Lăzarea (Chiurut) (RORW4-1-15\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectat un pod cu pilele și culeele amplasate parțial în zona ripariană. De asemenea, pe acest corp de apă este propusă 1 corecție locală și reprofilare de albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2, b = 5 m, L = 525 m.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei cu beton care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Da	Lucrările de reprofilare a albiei vor influența direct acest parametru, pe toată lungimea amenajată.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Pe zona de deviere a corpului de apă proiectul nu propune lucrări de protecție	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		a albiei ce ar putea influența structura și substratul albiei.		
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Da	În zonele de deviere a albiei, lucrările vor ocupa permanent o parte din actuala zonă ripariană, acestea având un efect direct asupra structurii pe întreaga zonă de amenajare. Totodată realizarea pilelor și culeelor în albia majoră vor avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO03)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Corp de apă fără faună piscicolă. În urma studiului din teren, în secțiunile de evaluare a faunei piscicole nu a fost posibil pescuitul științific din cauza condițiilor nefavorabile faunei piscicole (înălțime foarte redusă apei în albie și abundență de vegetație).	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important: • ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului; • ROSCI0439 Valea Chiurușilor.	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în interiorul sitului ROSPA0033.	Nu	-
Zone de protecție pentru specii acvatice – salmonide	Nu	Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct speciile de pești.	Nu	-

### 3.8.11.10 Ghiduş (RORW4-1-15A\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectat un pod, cu culeele amplasate parțial în zona ripariană.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	Realizarea culeelor în albia majoră vor avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO03)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Proiectul nu prevede lucrări ce ar putea avea efecte directe asupra faunei piscicole.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii,	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă	Nu	-



Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.		se află în situl Natura 2000 ROSPA0033.		
Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide	Nu	Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct speciile de pești.	Nu	-

### 3.8.11.11 Ditrău (RORW4-1-18\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectat un pod, cu 2 pile amplasate parțial în zona ripariană.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Da	Proiectul prevede realizarea unor pile ale podului din zona de traversare a corpului de apă care vor intra parțial în zona ripariană având un efect direct asupra structurii acesteia pe întreaga zonă de amenajare.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO05)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Proiectul nu prevede lucrări ce ar putea avea efecte directe asupra faunei piscicole.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în situl Natura 2000 ROSPA0033.	Nu	-

### 3.8.11.12 Putna (Tulgeș) (RORW12-1-53-40-11\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață sunt proiectate poduri, cu 4 pile amplasate parțial în zona ripariană.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic: conectivitatea cu apele subterane</i>	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		putea afecta acest parametru.		
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice: adâncimea și lățimea râului</i>	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice: structura și substratul patului albic</i>	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Da	Realizarea pilelor în albia majoră vor avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO01)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Macrofite</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Proiectul nu prevede lucrări ce ar putea avea efecte directe asupra faunei piscicole.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Nu	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă nu se află în situl Natura 2000 ROSPA0033.	Nu	-
Zone de protecție pentru captări – Spital de psihiatrie Tulgheș	Nu	Zona de protecție sanitară a captării de apă se află la cca. 100 m distanță față de coridorul de expropriere al autostrăzii. Proiectul nu prevede evacuări de ape pluviale preepurate în această zonă.	Nu	-

### 3.8.11.13 Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40\_B2)

Pe acest corp de apă de suprafață sunt proiectate poduri și pasaje ce implică realizarea unei pile amplasate parțial în albia minoră și a 6 pile amplasate în zona ripariană. Pila amplasată în albia minoră este prevăzută cu lucrări de protecție cu saltea de gabioane.

De asemenea, pe acest corp de apă sunt propuse 2 corecții locale și reprofilare de albie prin crearea unei secțiuni trapezoidale cu panta taluzului 1:2, b = 10 m și cu lungimea totală de 560 m. Totodată pe acest corp de apă este prevăzută o reprofilare de albie cu b = 14-40 m și lungimea totală de 700 m.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei cu beton care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Da	Lucrările de corecție și reprofilare a albiei vor influența direct acest parametru, pe toată lungimea amenajată.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Pe zona de corecție și reprofilare a albiei minore a corpului de apă proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei ce ar putea influența structura și substratul albiei.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	În zonele amenajate, lucrările vor ocupa permanent o parte din actuala zonă ripariană, acestea având un efect direct asupra structurii pe întreaga zonă de amenajare. Totodată realizarea pilelor și culeelor în albia majoră vor avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO03)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări). Lucrările pot conduce la alterarea	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.		
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Lucrările de curățare a vegetației și de deviere și reprofilare a albiei vor avea efecte directe asupra habitatelor optime pentru fauna piscicolă.	Da	Lucrările sunt în măsură să afecteze indirect acest indicator având în vedere că acestea pot afecta nevertebratele benthice care reprezintă suportul trofic pentru fauna piscicolă.
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0129 Masivul Ceahlău.	Nu	Lucrările prevăzute în proiect pe corpul de apă nu intersectează situl ROSPA0129.	Nu	-
Zone de protecție pentru captări – Ceahlău	Nu	Proiectul nu intersectează zona de protecție aferentă captării din localitatea Ceahlău	Nu	-
Zone de protecție pentru specii acvatice - salmonide	Nu	Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct speciile de pești.	Nu	-

### 3.8.11.14 Pintic (RORW12-1-53-40-13\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectat un pod, cu culeea amplasată în zona ripariană.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic: cantitatea și dinamica debitului</i>	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în	Nu	-



Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.		
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Proiectul nu propune lucrări în albia minoră a corpului de apă	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	Realizarea culeei podului (km 130+491 – km 130+815) în albia majoră va avea un efect direct asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO01)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Nu sunt propuse lucrări în albie sau pe maluri care ar putea genera în etapa de operare efecte asupra acestui indicator.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Proiectul nu prevede lucrări ce ar putea avea efecte directe asupra faunei piscicole.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0129 Masivul Ceahlău.	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în situl Natura 2000 ROSPA0129.	Nu	-

### 3.8.11.15 Lac Izvoru Muntelui (ROLW12-1-53\_B3)

Pe acest corp de apă de suprafață este proiectat un pod cu 2 tabliere, cu 14 pile amplasate în cuveta lacului.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul nu prevede prelevarea apelor din lac și nici din râul care alimentează lacul	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> timpul de retenție	Nu	Proiectul nu implică înlocuirea (primenirea) apei în lac	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu implică realizarea unor elemente constructive ce ar putea reduce conectivitatea lacului cu apele subterane	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea lacului	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> cantitate, structură, substrat	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura malului	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Transparență</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru	Nu	-
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de salinitate.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să conducă la acidifierea apei.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie (fundațiile pilelor podului). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.		
<i>Fitobentos</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru lacurile de acumulare	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie (fundațiile pilelor podului). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru lacurile de acumulare	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Proiectul nu prevede lucrări ce ar putea avea efecte directe asupra faunei piscicole.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție a speciilor de pești importante din punct de vedere economic	Nu	Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct speciile de pești.	Nu	-

### 3.8.11.16 Ozana (Boboiești) (RORW12-1-40-41\_B1)

Pe acest corp de apă de suprafață sunt proiectate poduri ce implică realizarea în total a 3 de pile amplasate parțial în zona ripariană. De asemenea, pe acest corp de apă este propusă o corecție de albie cu protecție de mal din zid de gabioane ( $b = 5 \text{ m}$ ,  $L = 165 \text{ m}$ ).

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul prevede colectarea debitului de apă pluvială de pe terasamentul autostrăzii și evacuarea acestuia în puncte de deversare special amenajate în corpul de apă însă aceasta nu influențează cantitatea și dinamica debitului.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei cu beton care ar putea avea efecte asupra parametrului de calitate privind conectivitatea corpului de apă de suprafață cu apele subterane.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Pe acest corp de apă sunt propuse lucrări de îndiguire ce ar putea afecta acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Da	Lucrările de corecție a albiei vor influența direct acest parametru, pe toată lungimea amenajată.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Pe zona de deviere a corpului de apă proiectul nu propune lucrări de protecție a albiei ce ar putea influența structura și substratul albiei.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	Lucrările de deviere și lucrările de apărare de mal vor ocupa permanent o parte din actuala zonă ripariană, acestea având un efect direct asupra structurii pe întreaga zonă de amenajare.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO01)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări). Lucrările pot conduce la alterarea habitatului pe întreaga zonă a lucrărilor.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Lucrările de curățare a vegetației și de deviere a albiei vor avea efecte directe asupra habitatelor optime pentru fauna piscicolă.	Da	Lucrările sunt în măsură să afecteze indirect acest indicator având în vedere că acestea pot afecta nevertebratele benthice care reprezintă suportul trofic pentru fauna piscicolă.
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru pentru habitate și specii unde apa este un factor important: • ROSCI0270 Vânători Neamț; • ROSPA0107 Vânători Neamț.	Nu	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă nu se află în interiorul ariilor naturale protejate.	Nu	-
Zone de protecție pentru specii acvatice – salmonide	Nu	Lucrările prevăzute în proiect nu afectează direct speciile de pești.	Nu	-

### 3.8.12 Corpuri de apă subterane

#### 3.8.12.1 Depresiunea Gheorgheni (ROMU01)

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Parametri cantitativi</b>				
<i>Nivelul apei subterane</i>	Da	În etapa de realizare a piloților forajați pentru fund area pilelor podurilor și viaductelor este posibil să apară modificări asupra dinamicii apei subterane în imediata apropiere a frontului de lucru.	Nu	-
<b>Parametri calitativi</b>				

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Cloruri</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de cloruri din apele subterane	Nu	-
<i>Sulfazi</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de sulfazi din apele subterane	Nu	-
<i>Oxygen dizolvat</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de oxygen dizolvat din apele subterane	Nu	-
<i>pH</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența pH-ul apelor subterane	Nu	-
<i>Nitrați</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de nitrați din apele subterane	Nu	-
<i>Amoniu</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de amoniu din apele subterane	Nu	-
<i>Pesticide (individual și total)</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de pesticide din apele subterane	Nu	-
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane*</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări directe de ape prin infiltrații în apele subterane	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
-	Nu	În zona proiectului nu au fost identificate zone protejate pe acest corp de apă subterană.	Nu	-

\* indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România

### 3.8.12.2 Lunca și terasele Mureșului (ROMU03)

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Parametri cantitativi</b>				
<i>Nivelul apei subterane</i>	Da	În etapa de realizare a piloților foraj pentru fundarea pilelor podurilor și viaductelor este posibil să apară modificări asupra dinamicii apei subterane în imediata apropiere a frontului de lucru.	Nu	-
<b>Parametri calitativi</b>				



Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Cloruri</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de cloruri din apele subterane	Nu	-
<i>Sulfazi</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de sulfazi din apele subterane	Nu	-
<i>Oxygen dizolvat</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de oxygen dizolvat din apele subterane	Nu	-
<i>pH</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența pH-ul apelor subterane	Nu	-
<i>Nitrați</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de nitrați din apele subterane	Nu	-
<i>Amoniu</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de amoniu din apele subterane	Nu	-
<i>Pesticide (individual și total)</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de pesticide din apele subterane	Nu	-
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane*</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări directe de ape prin infiltrații în apele subterane	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
-	Nu	În zona proiectului nu au fost identificate zone protejate pe acest corp de apă subterană.	Nu	-

\* indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România

### 3.8.12.3 Lunca și terasele râului Târnava Mică (ROMU04)

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Parametri cantitativi</b>				
<i>Nivelul apei subterane</i>	Da	În etapa de realizare a piloților foraj pentru fundarea pilelor podurilor și viaductelor este posibil să apară modificări asupra dinamicii apei subterane în imediata apropiere a frontului de lucru.	Nu	-
<b>Parametri calitativi</b>				

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Cloruri</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de cloruri din apele subterane	Nu	-
<i>Sulfazi</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de sulfazi din apele subterane	Nu	-
<i>Oxygen dizolvat</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de oxygen dizolvat din apele subterane	Nu	-
<i>pH</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența pH-ul apelor subterane	Nu	-
<i>Nitrați</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de nitrați din apele subterane	Nu	-
<i>Amoniu</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de amoniu din apele subterane	Nu	-
<i>Pesticide (individual și total)</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de pesticide din apele subterane	Nu	-
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane*</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări directe de ape prin infiltrații în apele subterane	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
-	Nu	În zona proiectului nu au fost identificate zone protejate pe acest corp de apă subterană.	Nu	-

\* indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România

### 3.8.12.4 Lunca Siretului și a afluenților săi (ROSI03)

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Parametri cantitativi</b>				
<i>Nivelul apei subterane</i>	Da	În etapa de realizare a piloților foraj pentru fundarea pilelor podurilor și viaductelor este posibil să apară modificări asupra dinamicii apei subterane în imediata apropiere a frontului de lucru.	Nu	-
<b>Parametri calitativi</b>				

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Cloruri</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de cloruri din apele subterane	Nu	-
<i>Sulfăți</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de sulfăți din apele subterane	Nu	-
<i>Oxygen dizolvat</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de oxygen dizolvat din apele subterane	Nu	-
<i>pH</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența pH-ul apelor subterane	Nu	-
<i>Nitrați</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de nitrați din apele subterane	Nu	-
<i>Amoniu</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de amoniu din apele subterane	Nu	-
<i>Pesticide (individual și total)</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări de ape prin infiltrații care ar putea influența concentrațiile de pesticide din apele subterane	Nu	-
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane*</i>	Nu	În niciuna din etapele proiectului nu vor fi evacuări directe de ape prin infiltrații în apele subterane	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zonă de protecție pentru captarea de apă subterană Tulgheș	Nu	Captarea de apă nu mai este utilizată, toate forajele fiind în stare de conservare	Nu	-
Zonă de protecție pentru captarea de apă subterană Leghin	Nu	Proiectul se află în afara zonei de protecție cu regim sever și în afara zonei de protecție cu regim de restricție	Nu	-

\* indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România

### 3.9 MECANISMUL CAUZĂ – EFECT AL PROIECTUL PROPUS CUMULAT CU PROIECTELE AUTORIZATE/ÎN CURS DE AUTORIZARE/ AVIZATE/ÎN CURS DE AVIZARE/ PLANIFICATE PE CORPURILE DE APĂ

Analiza mecanismelor cauză-efect cumulate cu proiectul analizat a fost realizată din 2 perspective:

- Analiza proiectelor în curs de autorizare/ avizare - Au fost identificate proiecte în curs de autorizare care ar putea genera efecte cumulative cu lucrările prevăzute în proiectul analizat,

pe două corpuri de apă de suprafață, respectiv, Canalul Vețca RORW4.1.67.8A\_B1 și Ozana (Boboiești) RORW12-1-40-41\_B1.

- Analiza lucrărilor existente care au condus la desemnarea corpurilor de apă puternic modificate – Pentru corpurile de apă Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu RORW4-1-96-52\_B2; Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea RORW4-1\_B2 și Lăzarea (Chiurut) RORW4-1-15\_B1 impactul cumulat a fost analizat în raport cu lucrările existente ce au condus la desemnarea acestora în corpuri de apă puternic modificate.

În ceea ce privește corpul de apă Lacul de acumulare Izvorul Muntelui, proiectul analizat propune exclusiv realizarea unor structuri cu pile amplasate parțial în albiile minore, nefiind astfel necesară aplicarea mecanismului cauzal în contextul impactului cumulat.

Pentru restul corpurilor de apă nu s-au identificat proiecte existente/ autorizate/ în curs de autorizare/ avizate/ în curs de avizare/ planificate ce ar putea genera efecte cumulative cu lucrările prevăzute în proiectul analizat.

### 3.9.1 Canalul Vețca (RORW4-1-67-8A\_B1)

Pe acest corp de apă a fost identificat proiectul „Autostrada Târgu-Mureș – Târgu Neamț – Secțiunea 1 (Târgu Mureș - Miercurea Nirajului)” unde sunt propuse lucrări de realizare a 4 poduri, 2 pasaje și un podeț care implică construirea în albia minoră și în albia majoră a unor pile sau a altor elemente constructive aferente acestor structuri.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Da	Proiectul “Autostrada Târgu-Mureș – Târgu Neamț – Secțiunea 1” implică realizarea în albie a fundației din beton pe toată lungimea podețului proiectat la km 0+990 dar și în amonte și în aval de acesta. Aceste lucrări vor avea un efect direct asupra adâncimii și lățimii corpului de apă pe zona de	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		amenajare și sunt în măsură să se cumuleze cu lucrările de corecție de albie propuse pe Secțiunea 2 a autostrăzii.		
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Da	Proiectul “Autostrada Târgu-Mureș – Târgu Neamț – Secțiunea 1” implică realizarea în albie a fundației din beton pe toată lungimea podeșului proiectat la km 0+990 dar și în amonte și în aval de acesta. Aceste lucrări vor avea un efect direct asupra structurii și substratului albiei corpului de apă pe zona de amenajare și sunt în măsură să se cumuleze cu lucrările de corecție de albie propuse pe Secțiunea 2 a autostrăzii.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ având în vedere caracterul artificial al albiei	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	Proiectul “Autostrada Târgu-Mureș – Târgu Neamț – Secțiunea 1” implică realizarea în albie a fundației din beton pe	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		toată lungimea podețului proiectat la km 0+990 dar și în amonte și în aval de acesta. Aceste lucrări vor avea un efect direct asupra habitatului pentru fitobentos pe zona de amenajare și sunt în măsură să se cumuleze cu lucrările de corecție de albie propuse pe Secțiunea 2 a autostrăzii.		
<i>Macrofite</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ având în vedere caracterul artificial al albiei	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ având în vedere caracterul artificial al albiei	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Corp de apă artificial, fără faună piscicolă	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important: • ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului; • ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș.	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-

### 3.9.2 Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52\_B2)

Pe acest corp de apă există lucrări de barare transversală (baraje priză și praguri) și diguri, acestea fiind în măsură să genereze mecanisme cauză-efect cumulative cu lucrările proiectate pe Secțiunea 2 a autostrăzii, respectiv realizarea unui pasaj și a unui viaduct, cu pile proiectate parțial în albia minoră. Proiectul nu propune realizarea unor lucrări de barare transversală care să cumuleze cu efectele de barare existente.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Lucrările de barare transversală și îndiguire existente pe acest corp de apă nu sunt în măsură să se cumuleze cu mecanismele cauză-efect generate de lucrările de deviere locală din etapa de execuție.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiciei	Nu	Lucrările de barare transversală și îndiguire existente pe acest corp de apă nu sunt în măsură să se cumuleze cu mecanismele cauză-efect generate de lucrările de deviere locală din etapa de execuție.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	Lucrările de îndiguire existente au un efect direct asupra zonei ripariene pe zona de amenajare și sunt în măsură să se cumuleze cu lucrările de realizare a pilelor podului în albia majoră propuse pe acest corp de apă.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO03)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Nu	Lucrările de barare transversală și îndiguire existente pe acest corp de apă nu sunt în măsură să se cumuleze cu mecanismele cauză-efect generate de lucrările de deviere locală din etapa de execuție.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Nu	Lucrările de barare transversală și îndiguire existente pe acest corp de apă nu sunt în măsură să se cumuleze cu mecanismele cauză-efect generate de lucrările de deviere locală din etapa de execuție.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Lucrările de barare transversală și îndiguire existente pe acest corp de apă nu sunt în măsură să se cumuleze cu mecanismele cauză-efect generate de lucrările de deviere locală din etapa de execuție.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Lucrările de barare transversală și îndiguire existente pe acest corp de apă nu sunt în măsură să se cumuleze cu mecanismele cauză-efect generate de lucrările de deviere locală din etapa de execuție.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important: • ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș; • ROSPA0028	Nu	Lucrările de barare transversală existente pe acest corp de apă nu se află în situl Natura 2000 ROSCI0297 și astfel nu generează efecte cumulative cu lucrările proiectate.	Nu	-



Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului.				

### 3.9.3 Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea (RORW4-1\_B2)

Pe acest corp de apă există lucrări de îndiguire în zona localității Gheorgheni, acestea fiind în măsură să genereze mecanisme cauză-efect cumulative cu lucrările proiectate pe Secțiunea 2 a autostrăzii, respectiv realizarea podului de la (km 86+638 – 86+838), cu pilele proiectate parțial în albia majoră.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albic	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	Lucrările de îndiguire existente au un efect direct asupra zonei ripariene pe zona de amenajare și sunt în măsură să se cumuleze cu lucrările de realizare a pilelor podului în albia majoră propuse pe acest corp de apă.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO03)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în interiorul sitului ROSPA0033.	Nu	-

### 3.9.4 Lăzarea (Chiurut) (RORW4-1-15\_B1)

Pe acest corp de apă există lucrări de regularizare pe o lungime de 9,24 km (realizate pentru protecția împotriva inundațiilor a zonelor locuite din Lăzarea), acestea fiind în măsură să genereze mecanisme cauză-efect cumulative cu lucrările proiectate pe Secțiunea 2 a autostrăzii, respectiv realizarea corecției și reprofilării de albție pe o lungime de 525 m (km 90+880 – 91+360).

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Da	Lucrările de regularizare existente au un efect direct asupra adâncimii și lățimii corpului de apă pe zona de amenajare și sunt în măsură să se cumuleze cu lucrările de corecție de albie propuse pe acest corp de apă.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Da	Lucrările de regularizare existente au un efect direct asupra zonei ripariene pe zona de amenajare și sunt în măsură să se cumuleze cu lucrările de corecție de albie propuse pe acest corp de apă.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO03)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	Lucrările de regularizare existente au un efect direct asupra condițiilor de habitat pentru fitobentos pe zona de amenajare și sunt în măsură să se cumuleze cu lucrările de corecție de albie (în etapa de execuție) propuse pe acest corp de apă.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Da	Lucrările de regularizare existente au un efect direct asupra condițiilor de habitat pentru macrofite pe zona de amenajare și sunt în măsură să se cumuleze cu lucrările de corecție de albie (în etapa de execuție) propuse pe acest corp de apă.	Nu	-
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	Lucrările de regularizare existente au un efect direct asupra condițiilor de habitat pentru fauna nevertebrată bentică pe zona de amenajare și sunt în măsură să se cumuleze cu lucrările de corecție de albie (în etapa de execuție) propuse pe acest corp de apă.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Nu	Corp de apă fără faună piscicolă. În urma studiului din teren, în secțiunile de evaluare a faunei piscicole nu a fost posibil pescuitul științific din cauza condițiilor nefavorabile faunei piscicole (înălțime foarte redusă apei în albie și abundență de vegetație).	Nu	-
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este	Da	Lucrările prevăzute în proiect pe acest corp de apă se află în interiorul sitului ROSPA0033.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
un factor important: • ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului; • ROSCI0439 Valea Chiuruților.				

### 3.9.5 Ozana Boboiești (RORW12-1-40-41\_B1)

Pe acest corp de apă au fost identificate 2 proiecte, respectiv „Autostrada Târgu-Mureș – Târgu Neamț – Secțiunea 3 (Leghin – Târgu Neamț)” și „Modernizare pod pe DJ 157F DN 15B Mănăstirea Sihăstria, km 0+558, peste râul Ozana, comuna Pipirig, județul Neamț”. În cazul ambelor proiecte sunt propuse lucrări de realizare a unor structuri de traversare cu poduri sau de reabilitare a podurilor existente, acestea fiind în măsură să genereze efecte cumulative cu lucrările proiectate pe Secțiunea 2 a autostrăzii, respectiv realizarea a 3 poduri și corecția albiei din Nodul DN15B Pipirig.

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Regim hidrologic:</i> cantitatea și dinamica debitului	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Regim hidrologic:</i> conectivitatea cu apele subterane	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinală a râului</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Continuitatea laterală a râului</i>	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru în perioada de execuție.	Nu	-
	Nu	În etapa de operare fundațiile pilelor propuse în proiectele identificate pe acest corp de apă vor fi sub cota talvegului albiei, nefiind în măsură să cumuleze cu mecanismele cauză-efect identificate pe Secțiunea 2 pentru acest indicator.	Nu	-
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Da	Proiectele propuse pe acest corp de apă prevăd realizarea sau reabilitarea pilelor podurilor în albia majoră, putând genera astfel efecte cumulative asupra structurii zonei ripariene pe întreaga zonă de amenajare a acestora.	Nu	-
<b>Elemente fizico – chimice</b>				
<i>Condițiile termice</i>	Nu	Nu vor fi evacuate ape poluate termic.	Nu	-
<i>Condiții de oxigenare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile de oxigen dizolvat.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Nu sunt prevăzute lucrări care pot afecta condițiile de oxigenare.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Condițiile nutrienților</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să afecteze concentrațiile nutrienților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici sintetici - micropoluanți organici</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<i>Poluanți specifici nesintetici – metale</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile poluanților.	Nu	-
<b>Elemente biologice de calitate</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Nu	Element de calitate nereprezentativ pentru tipologia corpului de apă (RO01)	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	O parte din elementele de infrastructură aferente podurilor prevăzute în proiectele identificate pe acest corp de apă se realizează prin devieri locale temporare ce vor putea cumula cu lucrările de corecție a albiei prevăzute pe Secțiunea 2 a autostrăzii, doar în cazul execuției simultane a acestora.	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Da	O parte din elementele de infrastructură aferente podurilor prevăzute în proiectele identificate pe acest corp de apă se realizează prin devieri locale temporare ce vor putea cumula cu lucrările de corecție a albiei prevăzute pe Secțiunea 2 a	Nu	-

Elementele de calitate și indicatorii (parametrii) de calitate	Există un mecanism causal pentru un efect direct	Justificare pentru un efect direct	Există un mecanism causal pentru un efect indirect	Justificare pentru un efect indirect
		autostrăzii, doar în cazul execuției simultane a acestora.		
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	O parte din elementele de infrastructură aferente podurilor prevăzute în proiectele identificate pe acest corp de apă se realizează prin devieri locale temporare ce vor putea cumula cu lucrările de corecție a albiei prevăzute pe Secțiunea 2 a autostrăzii, doar în cazul execuției simultane a acestora.	Nu	-
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	O parte din elementele de infrastructură aferente podurilor prevăzute în proiectele identificate pe acest corp de apă se realizează prin devieri locale temporare ce vor putea cumula cu lucrările de corecție a albiei prevăzute pe Secțiunea 2 a autostrăzii, doar în cazul execuției simultane a acestora	Nu	Efectele indirecte asupra acestui indicator, ca urmare a afectării faunei nevertebratelor bentice se pot cumula doar în cazul execuției simultane a lucrărilor, cu lucrările prevăzute pe Secțiunea 2 a autostrăzii
<b>Starea chimică</b>				
<i>Substanțe prioritare</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare.	Nu	-
<i>Substanțe prioritare periculoase</i>	Nu	Nu sunt prevăzute activități care să influențeze concentrațiile substanțelor prioritare periculoase.	Nu	-
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important: • ROSCI0270 Vânători Neamț; • ROSPA0107 Vânători Neamț.	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-
Zone de protecție pentru specii acvatice – salmonide	Nu	Proiectul nu afectează acest parametru.	Nu	-

### 3.10 CONCLUZII

Au fost identificate potențiale mecanisme cauză-efect pe 16 din cele 18 corpuri de apă de suprafață analizate. Cele două corpuri de apă pe care nu au fost identificate mecanisme cauză-efect sunt Grintieșul Mic (RORW12-1-53-40-16\_B1) și Bolătău (RORW12-1-53-39\_B1), pe acestea fiind propuse lucrări de traversare cu poduri însă fără elemente constructive în albia minoră sau în albia majoră.

Pentru corpurile de apă de suprafață (râuri) în care au fost proiectate lucrări în albia majoră sau în zona malurilor (pile și culee aferente podurilor și viaductelor, corecții de albie, apărări de maluri): *Nirajul Mic* (RORW4-1-67-5\_B1); *Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu* (RORW4-1-96-52\_B2); *Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții* (RORW4-1-96-52\_B1); *Borșont* (*Borșontul Mare, Putna*) (RORW4-1-10\_B1); *Borșontul Mic* (RORW4-1-11\_B1); *Pietrosul* (RORW4-1-12\_B1); *Mureș, conf. Carbunele Negru - conf. Lazărea* (RORW4-1\_B2); *Lăzărea (Chiuruț)* (RORW4-1-15\_B1); *Ghiduț* (RORW4-1-15A\_B1); *Ditrău* (RORW4-1-18\_B1); *Putna (Tulgheș)* (RORW12-1-53-40-11\_B1); *Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)* (RORW12-1-53-40\_B2); *Pintic* (RORW12-1-53-40-13\_B1); *Oșana (Boboiești)* (RORW12-1-40-41\_B1), au fost estimate efecte asupra structurii zonei ripariene.

În ceea ce privește lucrările hidrotehnice executate în albia minoră a corpurilor de apă de suprafață *Canalul Vețca* (RORW4-1-67-8A\_B1); *Nirajul Mic* (RORW4-1-67-5\_B1); *Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții* (RORW4-1-96-52\_B1); *Lăzărea (Chiuruț)* (RORW4-1-15\_B1); *Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)* (RORW12-1-53-40\_B2) și *Oșana (Boboiești)* (RORW12-1-40-41\_B1), respectiv lucrările de reprofilare și corecție, au fost estimate mecanisme cauză-efect asupra condițiilor morfologice (*Adâncimea și lățimea râului; Structura și substratul patului albiei*) și implicit asupra elementelor biologice reprezentative, respectiv:

- Fitobentos, Macrofite și Fauna nevertebrată bentică pentru corpurile de apă: *Nirajul Mic* (RORW4-1-67-5\_B1); *Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții* (RORW4-1-96-52\_B1); *Lăzărea (Chiuruț)* (RORW4-1-15\_B1); *Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)* (RORW12-1-53-40\_B2) și *Oșana (Boboiești)* (RORW12-1-40-41\_B1);
- Fitobentos pentru corpul de apă *Canalul Vețca* (RORW4-1-67-8A\_B1);
- Fauna piscicolă pentru corpurile de apă: *Nirajul Mic* (RORW4-1-67-5\_B1); *Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții* (RORW4-1-96-52\_B1); *Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara)* (RORW12-1-53-40\_B2) și *Oșana (Boboiești)* (RORW12-1-40-41\_B1).

Din punct de vedere al zonelor protejate, pe corpurile de apă: *Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu* (RORW4-1-96-52\_B2); *Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții* (RORW4-1-96-52\_B1); *Borșont* (*Borșontul Mare, Putna*) (RORW4-1-10\_B1); *Pietrosul* (RORW4-1-12\_B1); *Mureș, conf. Carbunele Negru - conf. Lazărea* (RORW4-1\_B2); *Lăzărea (Chiuruț)* (RORW4-1-15\_B1); *Ghiduț* (RORW4-1-15A\_B1) și *Pintic* (RORW12-1-53-40-13\_B1) au fost identificate potențiale mecanisme cauză-efect asupra habitatelor și speciilor din cadrul siturilor Natura 2000 intersectate, unde apa este un factor important. Doar în cazul corpului de apă *Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții* (RORW4-1-96-52\_B1) a fost identificat mecanism cauză-efect pentru zona de protecție aferentă captării de suprafață din localitatea Praid.

În ceea ce privește corpul de apă de suprafață tip lac (Lacul Izvorul Muntelui ROLW12-1-53\_B3) au fost identificate mecanisme cauză-efect pentru etapa de execuție pentru indicatorii *Fitoplancton* și *Macrofite*.



Impactul cumulat s-a analizat atât în raport cu proiectele planificate în zona de studiu, cât și în raport cu lucrările existente pe corpurile de apă puternic modificate ce au dus la desemnarea acestora în această categorie. În urma analizării acestora s-au identificat posibile efecte cumulative pe 5 corpuri de apă de suprafață, respectiv *Canalul Vețca* (RORW4-1-67-8A\_B1), *Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu* (RORW4-1-96-52\_B2), *Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea* (RORW4-1\_B2), *Lăzarea (Chiurut)* (RORW4-1-15\_B1) și *Ozana (Boboiești)* (RORW12-1-40-41\_B1), fiind identificate mecanisme cauză-efect pe indicatorii de calitate:

- *Adâncimea și lățimea râului, Structura și substratul patului albiei și Fitobentos* în cazul corpului de apă Canalul Vețca (RORW4-1-67-8A\_B1);
- *Structura zonei ripariene* în cazul corpului de apă Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52\_B2);
- *Structura zonei ripariene și Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important-ROSPA0033* în cazul corpului de apă Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea (RORW4-1\_B2);
- *Adâncimea și lățimea râului, Structura zonei ripariene, Fitobentos, Macrofite, Fauna nevertebrată bentică* în cazul corpului de apă Lăzarea (Chiurut) (RORW4-1-15\_B1);
- *Structura zonei ripariene, Fitobentos, Macrofite, Fauna nevertebrată bentică și Fauna piscicolă* în cazul corpului de apă Ozana (Boboiești) (RORW12-1-40-41\_B1).

În cazul corpului de apă Lacul de acumulare Izvorul Muntelui, proiectul analizat propune exclusiv realizarea unor structuri cu pile amplasate parțial în albiile minore, nefiind astfel necesară aplicarea mecanismului causal în contextul impactului cumulat.

Din punct de vedere al corpurilor de apă subterană, au fost identificate mecanisme cauză-efect pe indicatorul *Nivelul apei subterane* pe 4 din cele 6 intersectate, respectiv pe toate corpurile de apă de tip freatic (ROMU01, ROMU03, ROMU04, și ROSI03) unde sunt propuse lucrări de realizare a piloților foraj.

În zona proiectului nu au fost identificate zone de protecție hidrogeologică desemnate pentru captările de apă potabilă.

Din punct de vedere al stării calitative a corpurilor de apă subterană nu au fost identificate mecanisme cauză-efect.

Pe niciunul din corpurile de apă subterană intersectate nu au fost identificate proiecte ce ar putea genera efecte cumulative.

Toate aceste elemente de calitate pentru care au fost identificate posibile efecte au fost analizate în secțiunea 3.9 și în contextul posibilității aparițiilor unor efecte cumulative generate de proiectele planificate în zonă prezentate în secțiunea 3.7.

În secțiunea următoare sunt prezentate evaluările impacturilor pentru 16 de corpuri de apă de suprafață și pentru 4 corpuri de apă subterană, doar pe elementele pentru care au fost identificate posibile mecanisme cauză-efect.

# 4 DEFINIREA DOMENIULUI DE APLICARE. ANALIZA IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPULUI DE APĂ ȘI ZONELOR PROTEJATE ȘI ANALIZA IMPACTULUI CUMULAT

## 4.1 METODOLOGIA DE EVALUARE A IMPACTULUI

Pentru elaborarea prezentului studiu, pe baza datelor și informațiilor existente la nivel național și internațional (inclusiv a Ghidului JASPERS, elaborat în 2018<sup>1</sup>) a fost alcătuită schema de mai jos. Aceasta a fost realizată pentru facilitarea procesului de analiză.

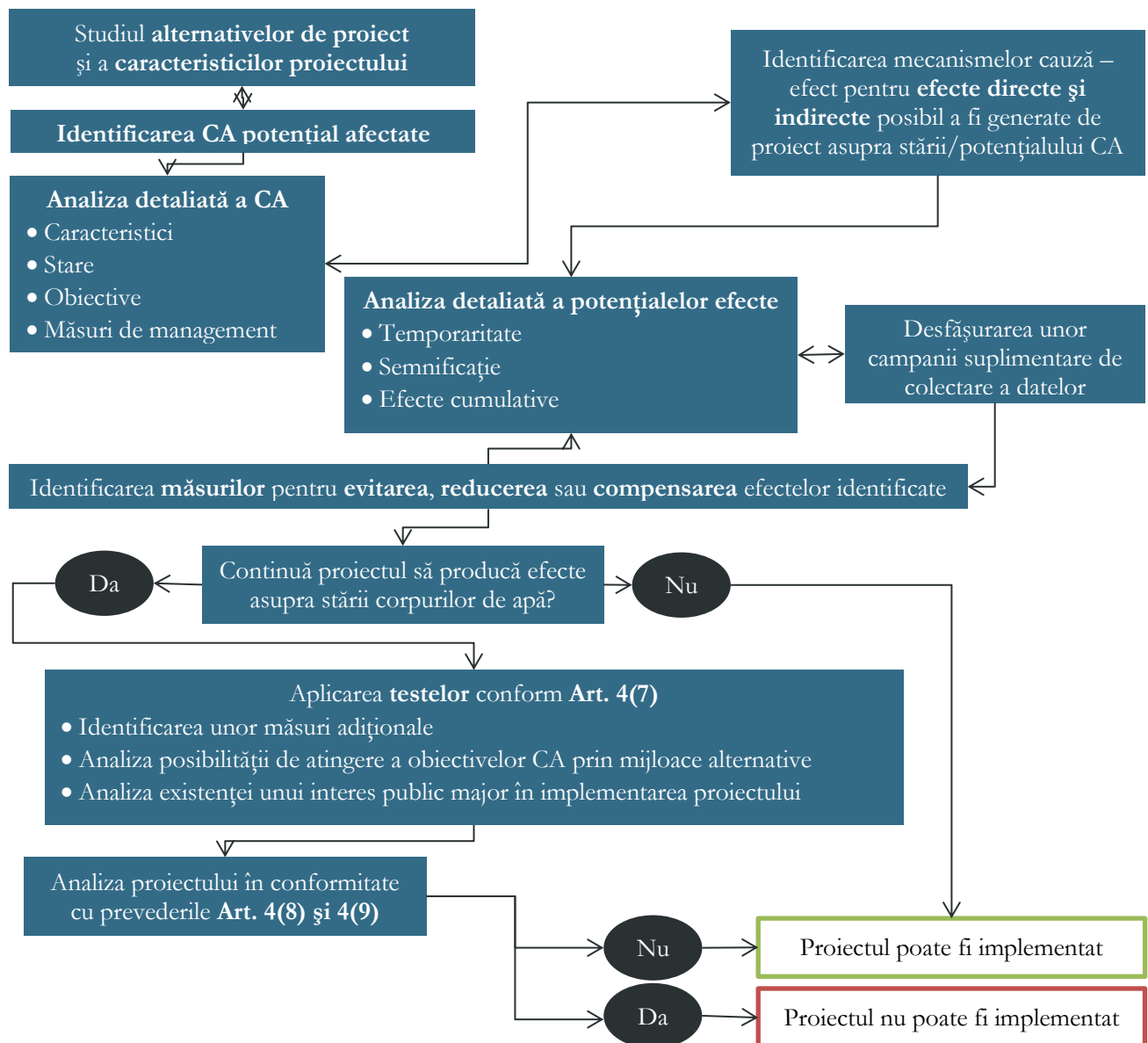


Figura nr. 4-1 Metodologia de evaluare a impacturilor asupra corpurilor de apă

<sup>1</sup> JASPERS checklist tool to use when a project could affect the Water Framework Directive (WFD) status of a surface water body or a groundwater body

## 4.2 DEFINIREA DOMENIULUI DE APLICARE A EVALUĂRII RESPECTĂRII CERINȚELOR LEGII APELOR

### 4.2.1 Corpuri de apă de suprafață

#### 4.2.1.1 Canalul Vețca (RORW4-1-67-8A\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Lucrările de corecție și protecție a albiei sunt construcții permanente .	Da	Lucrările de corecție sunt proiectate cu aceeași lățime a albiei față de situația actuală, respectiv 7 m, pe o lungime foarte redusă în raport cu lungimea corpului de apă.
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Nu	Lucrările de reprofilare și corecție a canalului sunt construcții hidrotehnice permanente	Da	Canalul Vețca este un corp de apă artificial fiind încadrat în clasa III de calitate pe acest indicator de calitate. Prin realizarea lucrărilor nu s-a considerat un aport în plus la modificarea structurii substratului albiei, aceasta fiind artificială în prezent pe toată lungimea corpului de apă
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecție de albie cu protecție de mal din zid de gabioane și saltele de gabioane).	Da	Lucrările de corecție de albie cu protecție de mal din zid de gabioane și saltele de gabioane se vor realiza pe o lungime de cca.130 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru fitobentos pe cca. 0,58 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.

## 4.2.1.2 Nirajul Mic (RORW4-1-67-5\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Lucrările de corecție și protecție a albiei sunt construcții permanente.	Da	Lucrările de corecție sunt proiectate cu aceeași lățime a albiei față de situația actuală, respectiv 7 m pe zona km 25+500 – 26+650 și 5 m pe zonele km 26+900 – 27+080 și km 27+450 – 27+630. Cu toate acestea, în cazul lucrării de corecție a albiei prevăzută pe zona km 25+500 – 26+650 sunt prevăzute lucrări de protecție cu saltea de gabioane cu grosimea de 0,5 m care vor influența nivelul apei în albie în perioadele cu ape mici.
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albici	Nu	Lucrările de reprofilare și corecție a albiei naturale sunt construcții hidrotehnice permanente	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.1650 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albici în acea zonă de cca. 9,03 % din lungimea totală a corpului de apă. Totodată, lucrările vor influența dinamica sedimentelor în aval.
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Amenajările proiectate sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Amenajările hidrotehnice vor conduce la afectarea a 4,99 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. După realizarea proiectului suprafața zonei ripariene naturale se va reduce de la 15,21 % la 10,22 % necoborând sub pragul de 10% aferent clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa IV).
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.1650 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albici și implicit a habitatului pentru fitobentos pe cca. 9,03 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
				de apă efectele vor fi ne semnificative.
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.1650 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru macrofite pe cca. 9,03 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi ne semnificative.
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.1650 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru fauna nevertebrată bentică pe cca. 9,03 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi ne semnificative.
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Impacul se va manifesta pe perioada etapei de execuție prin creșterea turbidității apei, dar și posibil prin pierderea unor habitate importante pentru hrană sau pentru depunerea pontelor.	Da	Conform informațiilor disponibile în literatura de specialitate <sup>2</sup> , efecte semnificative asupra speciilor de pești se pot manifesta începând de la o concentrație a suspensiilor solide în apă de 25 mg/l. Lucrările realizate în albia minoră a corpurilor de apă pot genera în aval de frontul de lucru o concentrație cu valori letale a suspensiilor solide ( $\geq 25$ mg/l) care poate să se manifeste până la o distanță de până la 100 m. Raportat la lungimea totală a corpului de apă, zona de extindere a impactului față de limita coridorului de expropriere va fi relativ redusă (0,5%).
Zone de protecție pentru habitate și specii	Nu	Lucrările de corecție și protecție a albiei cu saltele de	Da	Conform Studiului de Evaluare Adecvată, indivizii speciei <i>Barbus petenyi</i> ( <i>Barbus meridionalis</i> )

<sup>2</sup> Wenger, Amelia S., Euan Harvey, Shaun Wilson, Chris Rawson, Stephen J. Newman, Douglas Clarke, Benjamin J. Saunders et al. "A critical analysis of the direct effects of dredging on fish." *Fish and Fisheries* 18, no. 5 (2017): 967-985

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
unde apa este un factor important: • ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului; • ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș.		gabioane sunt lucrări permanente.		prezenți în situl ROSCI0297 pot fi afectați de efectele lucrărilor propuse pe râul Nirajul Mic. Riscul de mortalitate pentru specie este asociat strict unor evenimente accidentale. Având în vedere populația numeroasă a speciei în sit este improbabil ca proiectul să fie în măsură să modifice semnificativ densitatea populației speciei în sit. Proiectul nu conduce la modificarea semnificativă a suprafeței de habitat disponibilă pentru indivizii speciei și nu va modifica parametrul prin acest mecanism cauza efect.

#### 4.2.1.3 Târnavă Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52\_B2)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Pilele sunt construcții permanente care vor modifica lățimea albiei minore în zona podului.	Da	Lucrările realizate în albia minoră vor reduce lățimea corpului de apă pe zona de traversare. Raportat la lungimea totală a corpului de apă, zona amenajată unde se va modifica lățimea albiei reprezintă 0,02 %.
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Lucrările de amenajare temporară a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 17 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei în acea zonă de cca. 0,02 % din lungimea totală a corpului de apă

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Nu	Pilele podurilor sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Pilele podului vor ocupa 0,002 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. Prin realizarea proiectului nu se va reduce suprafața zonei ripariene sub pragul de 20% de menținere a clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa III)
<i>Fitobentos</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Lucrările de amenajări temporare a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 17 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiciei în acea zonă de cca. 0,02 % din lungimea totală a corpului de apă
<i>Macrofite</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Lucrările de amenajări temporare a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 17 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiciei în acea zonă de cca. 0,02 % din lungimea totală a corpului de apă
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Lucrările de amenajare temporară a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 17 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiciei în acea zonă de cca. 0,02 % din lungimea totală a corpului de apă
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Impacul se va manifesta pe perioada etapei de execuție prin creșterea turbidității	Da	Conform informațiilor disponibile în literatura de specialitate <sup>3</sup> , efecte semnificative asupra

<sup>3</sup> Wenger, Amelia S., Euan Harvey, Shaun Wilson, Chris Rawson, Stephen J. Newman, Douglas Clarke, Benjamin J. Saunders et al. "A critical analysis of the direct effects of dredging on fish." *Fish and Fisheries* 18, no. 5 (2017): 967-985

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
		apei, dar și posibil prin pierderea unor habitate importante pentru hrană sau pentru depunerea pontelor.		speciilor de pești se pot manifesta începând de la o concentrație a suspensiilor solide în apă de 25 mg/l. Lucrările realizate în albia minoră a corpurilor de apă pot genera în aval de frontul de lucru o concentrație cu valori letale a suspensiilor solide ( $\geq 25$ mg/l) care poate să se manifeste până la o distanță de până la 100 m. Raportat la lungimea totală a corpului de apă, zona de extindere a impactului față de limita coridorului de expropriere va fi relativ redusă (0,1%).
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important: • ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș; • ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului.	Nu	Pilele podului sunt construcții permanente care vor ocupa zone de vegetație de la marginea râului.	Da	Lucrările realizate în zona ripariană vor contribui, împreună cu alte lucrări de pe auto stradă la pierderea unei suprafețe nesemnificative din habitatul 91E0* din situl ROSCI0297. Lucrările propuse pe acest corp de apă nu sunt în măsură să afecteze speciile de pești de interes conservativ din sit.

#### 4.2.1.4 Târnavă Mică izvor conf Sovata și afluenții (RORW4-1-96-52\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Lucrările de corecție a albiei sunt construcții permanente .	Da	Lucrările de corecție sunt proiectate cu aceeași lățime a albiei față de situația actuală. De asemenea, pe toate lucrările de corecție a albiei prevăzute pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de protecție a



Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
				albiei ce ar putea influența adâncimea apei.
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Nu	Amenajările proiectate sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Amenajările hidrotehnice vor conduce la afectarea a 0,55 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. După realizarea proiectului suprafața zonei ripariene naturale se va reduce de la 75,96 % la 75,41 % necoborând sub pragul de 70% aferent clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa I).
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.500 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru fitobentos pe cca. 0,38 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.500 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru macrofite pe cca. 0,38 % din lungimea totală a corpului de apă.
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.500 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru fauna nevertebrată bentică pe cca. 0,38 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Impacul se va manifesta pe perioada etapei de	Da	Conform informațiilor disponibile în literatura de specialitate <sup>4</sup> , efecte semnificative

<sup>4</sup> Wenger, Amelia S., Euan Harvey, Shaun Wilson, Chris Rawson, Stephen J. Newman, Douglas Clarke, Benjamin J. Saunders et al. "A critical analysis of the direct effects of dredging on fish." *Fish and Fisheries* 18, no. 5 (2017): 967-985

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
		execuție prin creșterea turbidității apei, dar și posibil prin pierderea unor habitate importante pentru hrană sau pentru depunerea pontelor.		asupra speciilor de pești se pot manifesta începând de la o concentrație a suspensiilor solide în apă de 25 mg/l. Lucrările realizate în albia minoră a corpurilor de apă pot genera în aval de frontul de lucru o concentrație cu valori letale a suspensiilor solide ( $\geq 25$ mg/l) care poate să se manifeste până la o distanță de până la 100 m. Raportat la lungimea totală a corpului de apă, zona de extindere a impactului față de limita coridorului de expropriere va fi relativ redusă (0,07%).
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important: • ROSCI0297 Dealurile Târnavei Mici – Bicheș; • ROSPA0028 Dealurile Târnavelor și Valea Nirajului.	Da	În etapa de execuție se vor realiza lucrări temporare care pot constitui presiuni asupra speciilor și habitatelor speciilor protejate în această arie	Nu	Lucrările nu sunt în măsură să genereze impacturi semnificative asupra faunei piscicole protejate în cadrul sitului. Conform informațiilor disponibile în literatura de specialitate, efecte semnificative asupra speciilor de pești se pot manifesta începând de la o concentrație a suspensiilor solide în apă de 25 mg/l. Lucrările realizate în albia minoră a corpurilor de apă pot genera în aval de frontul de lucru o concentrație cu valori letale a suspensiilor solide ( $\geq 25$ mg/l) care poate să se manifeste până la o distanță de până la 100 m. Raportat la lungimea totală a corpului de apă, zona de extindere a impactului față de limita coridorului de expropriere va fi relativ redusă. (0,07%)
Zone de protecție pentru captări –Praid (Harviz SA)	Nu	Evacuarea apelor pluviale preepurate colectate de pe autostradă este o amenajare permanentă.	Nu	Prin evacuarea apelor pluviale preepurate colectate de pe terasamentul autostrăzii în imediata vecinătate a captării există riscul de contaminare cu substanțe organice în cazul funcționării necorespunzătoare a instalației de preepurare a apelor.

## 4.2.1.5 Borzont (Borzontul Mare, Putna) (RORW4-1-10\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru realizarea fundațiilor pilelor podului.	Da	Raportat la lungimea totală a corpului de apă, zona amenajată unde se va modifica lățimea albiei reprezintă 0,11 %.
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru realizarea fundațiilor pilelor podului.	Da	Lucrările de amenajare temporară a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 21 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei în acea zonă de cca. 0,11 % din lungimea totală a corpului de apă
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Pilele podurilor sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Pilele podului vor ocupa 0,19 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. Prin realizarea proiectului nu se va reduce suprafața zonei ripariene sub pragul de 40% de menținere a clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa II)
<i>Fitobentos</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Lucrările de amenajare temporară a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 21 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei în acea zonă de cca. 0,11 % din lungimea totală a corpului de apă
<i>Macrofite</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Lucrările de amenajare temporară a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 21 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei în acea zonă de cca. 0,11 % din

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
				lungimea totală a corpului de apă
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Lucrările de amenajare temporară a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 21 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiciei în acea zonă de cca. 0,11 % din lungimea totală a corpului de apă
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Impactul se va manifesta pe perioada etapei de execuție prin creșterea turbidității apei, dar și posibil prin pierderea unor habitate importante pentru hrană sau pentru depunerea pontelor.	Da	Conform informațiilor disponibile în literatura de specialitate <sup>5</sup> , efecte semnificative asupra speciilor de pești se pot manifesta începând de la o concentrație a suspensiilor solide în apă de 25 mg/l. Lucrările realizate în albia minoră a corpurilor de apă pot genera în aval de frontul de lucru o concentrație cu valori letale a suspensiilor solide ( $\geq 25$ mg/l) care poate să se manifeste până la o distanță de până la 100 m. Raportat la lungimea totală a corpului de apă, zona de extindere a impactului față de limita coridorului de expropriere va fi relativ redusă (0,5%).
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Nu	Pilele podurilor sunt construcții permanente realizate în zona vegetației ripariene.	Da	Lucrările nu vor afecta habitatele speciilor de interes conservativ din situl ROSPA0033.

<sup>5</sup> Wenger, Amelia S., Euan Harvey, Shaun Wilson, Chris Rawson, Stephen J. Newman, Douglas Clarke, Benjamin J. Saunders et al. "A critical analysis of the direct effects of dredging on fish." *Fish and Fisheries* 18, no. 5 (2017): 967-985

## 4.2.1.6 Borzontul Mic (RORW4-1-11\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Pilele podurilor sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Pilele podului vor ocupa 0,04 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. Prin realizarea proiectului nu se va reduce suprafața zonei ripariene sub pragul de 40% de menținere a clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa II)
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Nu	În etapa de execuție se vor realiza lucrări temporare care pot constitui presiuni asupra speciilor și habitatelor speciilor protejate în această arie	Da	Lucrările nu vor afecta habitatele speciilor de interes conservativ din situl ROSPA0033.

## 4.2.1.7 Pietrosul (RORW4-1-12\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Pilele podurilor sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Pilele podului vor ocupa 0,04 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. Prin realizarea proiectului nu se va reduce suprafața zonei ripariene sub pragul de 40% de menținere a clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa II)
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033	Nu	În etapa de execuție se vor realiza lucrări temporare care pot constitui presiuni asupra speciilor și	Da	Lucrările nu vor afecta habitatele speciilor de interes conservativ din situl ROSPA0033.

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
Depresiunea și Munții Giurgeului.		habitatelor speciilor protejate în această arie		

#### 4.2.1.8 Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea (RORW4-1\_B2)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Pilele podurilor sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Pilele podului vor ocupa 0,01 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. Prin realizarea proiectului nu se va reduce suprafața zonei ripariene sub pragul de 20% de menținere a clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa III)
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Nu	În etapa de execuție se vor realiza lucrări temporare care pot constitui presiuni asupra speciilor și habitatelor speciilor protejate în această arie	Da	Lucrările nu vor afecta habitatele speciilor de interes conservativ din situl ROSPA0033.

#### 4.2.1.9 Lăzarea (Chiurut) (RORW4-1-15\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Lucrările de corecție a albiei sunt construcții permanente .	Da	Lucrările de corecție sunt proiectate cu aceeași lățime a albiei față de situația actuală. De asemenea, pe toate lucrările de corecție a albiei prevăzute pe acest corp de apă nu sunt

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
				propuse lucrări de protecție a albiei ce ar putea influența adâncimea apei.
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Nu	Amenajările proiectate sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Amenajările hidrotehnice vor conduce la afectarea a 1,80 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. După realizarea proiectului suprafața zonei ripariene naturale se va reduce de la 34,63 % la 32,83 % necoborând sub pragul de 21% aferent clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa III).
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.525 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru fitobentos pe cca. 3,11 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.525 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru macrofite pe cca. 3,11 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.525 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru fauna nevertebrată bentică pe cca. 3,11 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
Zone de protecție pentru habitate și specii,	Nu	Lucrările propuse pe acest corp de apă (pile, culee și	Da	Lucrările nu vor afecta habitatele speciilor de interes conservativ

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
unde apa este un factor important: • ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului; • ROSCI0439 Valea Chiurușilor.		corecția de albie) sunt lucrări permanente.		din siturile ROSPA0033 și ROSCI0439.

#### 4.2.1.10 Ghiduş (RORW4-1-15A\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Pilele podurilor sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Culeele podului vor ocupa 0,06 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. Prin realizarea proiectului nu se va reduce suprafața zonei ripariene sub pragul de 20% de menținere a clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa III)
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Nu	În etapa de execuție se vor realiza lucrări temporare care pot constitui presiuni asupra speciilor și habitatelor speciilor protejate în această arie	Da	Lucrările nu vor afecta habitatele speciilor de interes conservativ din situl ROSPA0033.



## 4.2.1.11 Ditrău (RORW4-1-18\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Pilele sunt construcții permanente care va reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Rambleul va ocupa 0,01 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. Prin realizarea proiectului nu se va reduce suprafața zonei ripariene sub pragul de 20% de menținere a clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa III)
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Nu	În etapa de execuție se vor realiza lucrări temporare care pot constitui presiuni asupra speciilor și habitatelor speciilor protejate în această arie	Da	Lucrările nu vor afecta habitatele speciilor de interes conservativ din situl ROSPA0033.

## 4.2.1.12 Putna (Tulgheș) (RORW12-1-53-40-11\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Pilele podurilor sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Pilele podului vor ocupa 0,03 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. Prin realizarea proiectului nu se va reduce suprafața zonei ripariene sub pragul de 70% de menținere a clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa I)

## 4.2.1.13 Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40\_B2)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Lucrările de corecție a albiei sunt construcții permanente.	Da	Lucrările de corecție sunt proiectate cu aceeași lățime a albiei față de situația actuală. De asemenea, pe toate lucrările de corecție a albiei prevăzute pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de protecție a albiei ce ar putea influența adâncimea apei. Lucrările de reprofilare se vor realiza pe o lungime de cca.700 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru Fitobentos pe cca. 1,51 % din lungimea totală a corpului de apă.
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Amenajările proiectate sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Amenajările hidrotehnice vor conduce la afectarea a 3,39 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. După realizarea proiectului suprafața zonei ripariene naturale se va reduce de la 75,48 % la 72,09 % necoborând sub pragul de 70% aferent clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa I).
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă și lucrările de reprofilare se vor realiza pe o lungime de cca. 1260 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru fitobentos pe cca. 2,73 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.1260 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
		pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).		macrofite pe cca. 2,73 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.1260 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru fauna nevertebrată bentică pe cca. 2,73 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Impacul se va manifesta pe perioada etapei de execuție prin creșterea turbidității apei, dar și posibil prin pierderea unor habitate importante pentru hrană sau pentru depunerea pontelor.	Da	Conform informațiilor disponibile în literatura de specialitate <sup>6</sup> , efecte semnificative asupra speciilor de pești se pot manifesta începând de la o concentrație a suspensiilor solide în apă de 25 mg/l. Lucrările realizate în albia minoră a corpurilor de apă pot genera în aval de frontul de lucru o concentrație cu valori letale a suspensiilor solide ( $\geq 25$ mg/l) care poate să se manifeste până la o distanță de până la 100 m. Raportat la lungimea totală a corpului de apă, zona de extindere a impactului față de limita coridorului de expropriere va fi relativ redusă (0,2%).

<sup>6</sup> Wenger, Amelia S., Euan Harvey, Shaun Wilson, Chris Rawson, Stephen J. Newman, Douglas Clarke, Benjamin J. Saunders et al. "A critical analysis of the direct effects of dredging on fish." *Fish and Fisheries* 18, no. 5 (2017): 967-985

## 4.2.1.14 Pintic (RORW12-1-53-40-13\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Pilele podurilor sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Pilele podului vor ocupa 0,30 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. Prin realizarea proiectului nu se va reduce suprafața zonei ripariene sub pragul de 70% de menținere a clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa I)
Zone de protecție pentru habitate și specii unde apa este un factor important - ROSPA0129 Masivul Ceahlău.	Nu	În etapa de execuție se vor realiza lucrări temporare care pot constitui presiuni asupra speciilor și habitatelor speciilor protejate în această arie	Da	Lucrările nu vor afecta habitatele speciilor de interes conservativ din situl ROSPA0129. În cadrul sitului nu sunt prezente specii de interes conservativ asociate cu habitate de râu.

## 4.2.1.15 Lac Izvoru Muntelui (ROLW12-1-53\_B3)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Fitoplancton</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru realizarea fundațiilor pilelor podului.	Da	Lucrările de amenajare temporară din etapa de execuție, în zona oglinzii de apă, se vor realiza pe o suprafață de cca. 1000 m <sup>2</sup> , ceea ce reprezintă o modificare redusă a condițiilor de habitat în acea zonă de cca. 0,003 % din suprafața totală a lacului
<i>Macrofite</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru realizarea fundațiilor pilelor podului.	Da	Lucrările de amenajare temporară din etapa de execuție, în zona oglinzii de apă, se vor realiza pe o suprafață de cca. 1000 m <sup>2</sup> , ceea ce reprezintă o

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
				modificare redusă a condițiilor de habitat în acea zonă de cca. 0,003 % din suprafața totală a lacului.

#### 4.2.1.16 Ozana (Boboiești) (RORW12-1-40-41\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Lucrările de corecție a albiei sunt construcții permanente .	Da	Lucrările de corecție sunt proiectate cu aceeași lățime a albiei față de situația actuală. De asemenea, pe toate lucrările de corecție a albiei prevăzute pe acest corp de apă nu sunt propuse lucrări de protecție a albiei ce ar putea influența adâncimea apei.
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Amenajările proiectate sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Amenajările hidrotehnice vor conduce la afectarea a 0,23 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. După realizarea proiectului suprafața zonei ripariene naturale se va reduce de la 73,92 % la 73,70 % necoborând sub pragul de 70% aferent clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa I).
<i>Fitobentos</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.165 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albiei și implicit a habitatului pentru fitobentos pe cca. 0,15 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
<i>Macrofite</i>	Da	În etapa de execuție elementul de	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă?	Justificare
		calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).		o lungime de cca.165 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albic și implicit a habitatului pentru Fitobentos macrofite pe cca. 0,15 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	În etapa de execuție elementul de calitate poate fi afectat temporar ca urmare a lucrărilor executate în albie și pe maluri (corecții, reprofilări, diguri).	Da	Lucrările de corecție (deviere) a corpului de apă se vor realiza pe o lungime de cca.165 m, ceea ce reprezintă o modificare a structurii și substratului albic și implicit a habitatului pentru Fitobentos fauna nevertebrată bentică pe cca. 0,15 % din lungimea totală a corpului de apă. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Impactul se va manifesta pe perioada etapei de execuție prin creșterea turbidității apei, dar și posibil prin pierderea unor habitate importante pentru hrană sau pentru depunerea pontelor.	Da	Conform informațiilor disponibile în literatura de specialitate <sup>7</sup> , efecte semnificative asupra speciilor de pești se pot manifesta începând de la o concentrație a suspensiilor solide în apă de 25 mg/l. Lucrările realizate în albia minoră a corpurilor de apă pot genera în aval de frontul de lucru o concentrație cu valori letale a suspensiilor solide ( $\geq 25$ mg/l) care poate să se manifeste până la o distanță de până la 100 m. Raportat la lungimea totală a corpului de apă, zona de extindere a impactului față de limita coridorului de expropriere va fi relativ redusă (0,08%).

<sup>7</sup> Wenger, Amelia S., Euan Harvey, Shaun Wilson, Chris Rawson, Stephen J. Newman, Douglas Clarke, Benjamin J. Saunders et al. "A critical analysis of the direct effects of dredging on fish." *Fish and Fisheries* 18, no. 5 (2017): 967-985

## 4.2.2 Corpuri de apă subterane

### 4.2.2.1 Depresiunea Gheorgheni (ROMU01)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă??	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Parametri cantitativi</b>				
<i>Nivelul apei subterane</i>	Da	Efectele se vor manifesta doar pe perioada realizării piloților forajii necesari pentru fundarea pilelor podului	Da	Conform literaturii de specialitate <sup>8</sup> , local se vor produce modificări ale dinamicii apei subterane, pe o rază de maxim 10 m față de zona de realizare a forajelor. Modificările nu vor fi semnificative.
<b>Parametri calitativi</b>				
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane*</i>	Nu	Colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe autostradă se va realiza pe toată perioada de operare a proiectului.	Da	Conform estimărilor încărcărilor realizate în cadrul RIM pe baza metodologiei SETRA, nu sunt așteptate încărcări care să depășească concentrațiile maxim admisibile de metale grele.

\* indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România

### 4.2.2.2 Lunca și terasele Mureșului (ROMU03)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă??	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Parametri cantitativi</b>				
<i>Nivelul apei subterane</i>	Da	Efectele se vor manifesta doar pe perioada realizării piloților forajii necesari pentru fundarea pilelor podului	Da	Conform literaturii de specialitate, local se vor produce modificări ale dinamicii apei subterane, pe o rază de maxim 10 m față de zona de realizare a forajelor. Modificările nu vor fi semnificative.
<b>Parametri calitativi</b>				
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane*</i>	Nu	Colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe autostradă se va realiza pe toată perioada de operare a proiectului.	Da	Conform estimărilor încărcărilor realizate în cadrul RIM pe baza metodologiei SETRA, nu sunt așteptate încărcări care să depășească concentrațiile maxim admisibile de metale grele.

\* indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România

<sup>8</sup> <https://www.epa.govt.nz/assets/FileAPI/proposal/NSP000026/Applicants-proposal-documents/e4ce08c7bd/TR20-Assessment-of-groundwater-effects-FINAL.pdf>

#### 4.2.2.3 Lunca și terasele râului Târnava Mică (ROMU04)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă??	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Parametri cantitativi</b>				
<i>Nivelul apei subterane</i>	Da	Efectele se vor manifesta doar pe perioada realizării piloților forajii necesari pentru fundarea pilelor podului	Da	Conform literaturii de specialitate, local se vor produce modificări ale dinamicii apei subterane, pe o rază de maxim 10 m față de zona de realizare a forajelor. Modificările nu vor fi semnificative.
<b>Parametri calitativi</b>				
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane*</i>	Nu	Colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe autostradă se va realiza pe toată perioada de operare a proiectului.	Da	Conform estimărilor încărcărilor realizate în cadrul RIM pe baza metodologiei SETRA, nu sunt așteptate încărcări care să depășească concentrațiile maxim admisibile de metale grele.

\* indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România

#### 4.2.2.4 Lunca Siretului și a afluenților săi (ROSI03)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă??	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Parametri cantitativi</b>				
<i>Nivelul apei subterane</i>	Da	Efectele se vor manifesta doar pe perioada realizării piloților forajii necesari pentru fundarea pilelor podului	Da	Conform literaturii de specialitate, local se vor produce modificări ale dinamicii apei subterane, pe o rază de maxim 10 m față de zona de realizare a forajelor. Modificările nu vor fi semnificative.
<b>Parametri calitativi</b>				
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane*</i>	Nu	Colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe autostradă se va realiza pe toată perioada de operare a proiectului.	Da	Conform estimărilor încărcărilor realizate în cadrul RIM pe baza metodologiei SETRA, nu sunt așteptate încărcări care să depășească concentrațiile maxim admisibile de metale grele.

\* indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România



## 4.3 DEFINIREA DOMENIULUI DE APLICARE A EVALUĂRII RESPECTĂRII CERINȚELOR LEGII APELOR – IMPACT CUMULAT

Evaluarea impactului cumulat s-a realizat ținând cont atât de proiectele propuse în zona traseului autostrăzii, cât și de nivelul existent de afectare a elementelor de calitate. Lista proiectelor identificate în zona de implementare a fost prezentată în Capitolul 3.7.

### 4.3.1 Canalul Vețca (RORW4-1-67-8A\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> adâncimea și lățimea râului	Nu	Proiectul “Autostrada Târgu-Mureș – Târgu Neamț – Secțiunea 1” implică realizarea în albie a fundației din beton pe toată lungimea podețului dar și în amonte și în aval de acesta (pentru racordarea la terenul natural). Aceste lucrări sunt permanente și vor avea un efect direct asupra adâncimii și lățimii corpului de apă pe zona de amenajare.	Da	Lucrările permanente realizate în albia minoră vor reduce lățimea corpului de apă pe zona de traversare cu 82% față de situația actuală, rezultând în final în această zonă o lățime a albiei de cca. 2 m. Raportat la lungimea totală a corpului de apă, zona amenajată unde se va modifica lățimea albiei reprezintă 0,09 %. Prin cumularea efectelor cu proiectul analizat, acest indicator va fi afectat pe 0,67% din lungimea totală.
<i>Condiții morfologice:</i> structura și substratul patului albiei	Da	Proiectul implică realizarea în albie a fundației din beton pe toată lungimea podețului dar și în amonte și în aval de acesta (pentru racordarea la terenul natural). Aceste lucrări sunt permanente și vor avea un efect direct asupra	Da	Lucrările susceptibile să afecteze acest parametru de calitate reprezintă 0,09 % din lungimea totală corpului de apă. Prin cumularea efectelor cu proiectul analizat, acest indicator va fi afectat pe 0,67% din lungimea totală. Totodată, lucrările se vor realiza pe o zonă în care există la momentul actual amenajări în albie, corpul de apă fiind traversat în acest punct de drumul DN13, printr-un pod cu o singură deschidere.

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
		structurii patului albiei pe zona de amenajare.		
<i>Fitobentos</i>	Da	Proiectul “Autostrada Târgu-Mureș – Târgu Neamț – Secțiunea 1” implică realizarea în albie a fundației din beton pe toată lungimea podețului dar și în amonte și în aval de acesta (pentru racordarea la terenul natural). Aceste lucrări vor avea efecte temporare directe asupra habitatului pentru fitobentos pe zona de amenajare.	Da	Lucrările susceptibile să afecteze acest parametru de calitate reprezintă 0,09 % din lungimea totală corpului de apă. Prin cumulara efectelor cu proiectul analizat, acest indicator va fi afectat pe 0,67% din lungimea totală. La nivelul întregului corp de apă efectele vor fi nesemnificative.

#### 4.3.2 Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52\_B2)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Pilele structurilor proiectate sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia, cumulat cu efectele asupra zonei ripariene generate de	Da	Pilele structurilor proiectate vor avea un aport de ocupare de 0,002 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă, efectul cumulativ generat cu lucrările de îndiguire existente fiind nesemnificativ.

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
		lucrările de îndiguire existente.		

#### 4.3.3 Mureș, conf. Cărbunele Negru - conf. Lăzarea (RORW4-1\_B2)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice:</i> structura zonei ripariene	Nu	Pilele podului proiectat sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia, cumulat cu efectele asupra zonei ripariene generate de lucrările de îndiguire existente.	Da	Pilele podului vor avea un aport de ocupare de 0,01 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă, efectul cumulativ generat cu lucrările de îndiguire existente fiind nesemnificativ.
<b>Zone protejate</b>				
Zone de protecție pentru habitate și specii, unde apa este un factor important - ROSPA0033 Depresiunea și Munții Giurgeului.	Da	În etapa de execuție se vor realiza lucrări temporare care pot constitui presiuni asupra speciilor și habitatelor speciilor protejate în această arie	Da	Lucrările propuse în proiect nu vor afecta habitatele speciilor de interes conservativ din situl ROSPA0033 nefiind astfel generat un potențial impact cumulativ cu lucrările existente pe corpul de apă.

#### 4.3.4 Lăzarea (Chiurut) (RORW4-1-15\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<i>Condiții morfologice: adâncimea și lățimea</i>	Nu	Lucrările de corecție a albiei sunt lucrări permanente	Da	Lucrările propuse în proiect, nu se însumează cu lucrările existente. Prin realizarea lucrărilor de corecție a albiei nu se va extinde zona amenajată a corpului de apă, lucrările fiind propuse într-o zonă în care în prezent există lucrări de regularizare. De asemenea intervenția proiectului este făcută în scopul protejării infrastructurii la inundații și nu afectează folosința inițială a lucrării de regularizare (de protecție împotriva inundațiilor pentru populație).
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Nu	Amenajările proiectate sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia, cumulat cu efectele asupra zonei ripariene generate de lucrările de regularizare existente.	Da	Lucrările propuse în proiect, nu se însumează cu lucrările existente. Prin realizarea lucrărilor de corecție a albiei nu se va extinde zona amenajată a corpului de apă, lucrările fiind propuse într-o zonă în care în prezent există lucrări de regularizare. De asemenea intervenția proiectului este făcută în scopul protejării infrastructurii la inundații și nu afectează scopul inițial al lucrării de regularizare (de protecție împotriva inundațiilor pentru populație)
<i>Fitobentos</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Prin realizarea lucrărilor de corecție a albiei nu se va extinde zona amenajată a corpului de apă, lucrările fiind propuse într-o zonă în care în prezent există lucrări de regularizare.
<i>Macrofite</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru	Da	Prin realizarea lucrărilor de corecție a albiei nu se va extinde zona

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
		punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice		amenajată a corpului de apă, lucrările fiind propuse într-o zonă în care în prezent există lucrări de regularizare.
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Prin realizarea lucrărilor de corecție a albiei nu se va extinde zona amenajată a corpului de apă, lucrările fiind propuse într-o zonă în care în prezent există lucrări de regularizare.

#### 4.3.5 Ozana Boboiești (RORW12-1-40-41\_B1)

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
<b>Elemente hidromorfologice</b>				
<i>Condiții morfologice: structura zonei ripariene</i>	Nu	Pilele podurilor sunt construcții permanente care vor reduce lățimea zonei ripariene strict pe arealele construite și vor genera o discontinuitate a acesteia.	Da	Pilele podului prevăzut n proiectul “Autostrada Târgu-Mureș – Târgu Neamț – Secțiunea 3” vor ocupa 0,01 % din suprafața totală disponibilă a zonei ripariene pe acest corp de apă. Prin cumularea efectelor cu lucrările prevăzute pe Secțiunea 2 a autostrăzii Târgu Mureș – Târgu Neamț, va fi afectată 0,24% din suprafața zonei ripariene, ceea ce înseamnă că după finalizarea lucrărilor, suprafața zonei ripariene naturale va scădea de la 73,92% la 73,68, necoborând sub pragul de 70% de menținere a clasei actuale de calitate pe acest indicator (clasa I)
<i>Fitobentos</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de	Da	Lucrările de amenajare temporară a cursului de

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
		execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice		apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 35 m, ceea ce reprezintă o modificare a habitatului pentru fitobentos în acea zonă de cca. 0,03 % din lungimea totală a corpului de apă. În cazul în care aceste lucrări se vor realiza simultan cu lucrările de amenajare temporară prevăzute pe Secțiunea 2 a autostrăzii, condițiile de habitat pentru fitobentos se vor reduce cu 0,18%.
<i>Macrofite</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Lucrările de amenajare temporară a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 35 m, ceea ce reprezintă o modificare a habitatului pentru fitobentos în acea zonă de cca. 0,03 % din lungimea totală a corpului de apă. În cazul în care aceste lucrări se vor realiza simultan cu lucrările de amenajare temporară prevăzute pe Secțiunea 2 a autostrăzii, condițiile de habitat pentru fitobentos se vor reduce cu 0,18%.
<i>Fauna nevertebrată bentică</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Lucrările de amenajare temporară a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 35 m, ceea ce reprezintă o modificare a habitatului pentru fitobentos în acea zonă de cca. 0,03 % din lungimea totală a corpului de apă. În cazul în care aceste lucrări se vor realiza simultan cu lucrările de amenajare temporară prevăzute pe Secțiunea 2 a autostrăzii,

Identificarea indicatorului (parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul corpului de apă?	Justificare
				condițiile de habitat pentru fitobentos se vor reduce cu 0,18%.
<i>Fauna piscicolă</i>	Da	Amenajări temporare realizate în etapa de execuție pentru punerea în operă a lucrărilor hidrotehnice	Da	Lucrările de amenajare temporară a cursului de apă din etapa de execuție se vor realiza pe o lungime de cca. 35 m, ceea ce reprezintă o modificare a habitatului pentru fitobentos în acea zonă de cca. 0,03 % din lungimea totală a corpului de apă. În cazul în care aceste lucrări se vor realiza simultan cu lucrările de amenajare temporară prevăzute pe Secțiunea 2 a autostrăzii, condițiile de habitat pentru fitobentos se vor reduce cu 0,18%.

#### 4.4 FORMULAREA CONCLUZIILOR

Prezentul studiu a urmărit analiza potențialelor impacturi asupra stării/ potențialului ecologic și stării chimice a corpurilor de apă de suprafață, respectiv stării cantitative și calitative a corpurilor de apă subterană, ca urmare a implementării proiectului. Acest studiu a fost elaborat în baza prevederilor Directivei Cadru Apă (2000/60/CE), transpusă în legislația românească prin Legea 107/1996 cu modificările și completările ulterioare și a prevederilor Ordinului 828/2019 privind aprobarea conținutului-cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

Coridorul de expropriere aferent proiectului intersectează 18 corpuri de apă de suprafață și 6 corpuri de apă subterană din care 16 corpuri de apă de suprafață și 4 corpuri de apă subterană sunt potențial afectate de implementarea proiectului.

Din punct de vedere al stării/ potențialului actual al corpurilor de apă potențial afectate, 4 corpuri de apă de suprafață din zona proiectului au potențial ecologic bun, 8 corpuri de apă au starea ecologică bună, 1 corp de apă are potențialul ecologic moderat și 3 au stare ecologică moderată. Din punct de vedere al stării chimice, toate corpurile de apă de suprafață au starea bună.

Pe 6 corpuri de apă de suprafață sunt propuse lucrări de corecție (deviere) a albiei, cea mai mare lucrare dintre acestea, cu lungimea de 1200 m, fiind prevăzută pe corpul de apă Nirajul Mic. Toate cele 16 corpuri de apă de suprafață pentru care au fost identificate potențiale impacturi sunt traversate de proiect cu poduri și/ sau viaducte. În acest caz lucrările sunt reduse, constând în majoritatea cazurilor în amplasarea parțială a pilelor podurilor în albia majoră și în albia minoră.

Proiectul nu implică lucrări de barare transversală care să conducă la întreruperea conectivității longitudinale, doar pe Nirajul Mic fiind propuse praguri de fund îngropate care nu afectează acest parametru. De asemenea proiectul nu propune lucrări de betonare a albiilor sau a malurilor corpurilor de apă de suprafață.

Intervențiile proiectului generează o serie de efecte asupra elementelor de calitate asociate corpurilor de apă de suprafață, în principal în cadrul etapei de operare. În această etapă principalul element de calitate afectat este *structura și substratul patului albiei* (ca urmare a lucrărilor permanente din albie). Efectele asupra acestor componente au fost considerate cu o extindere spațială relativ redusă, raportată la lungimea fiecărui corp de apă, cu un maxim estimat de 9,03% în cazul corpului de apă *Nirajul Mic (RORW4-1-67-5\_B1)*. Cu excepția corpului de apă *Nirajul Mic (RORW4-1-67-5\_B1)* pe care sunt propuse lucrări de protecție a albiei cu saltele de gabioane, pe toate celelalte corpuri de apă unde proiectul propune corecții de albie, nu sunt proiectate lucrări de protecție de albie. Acest lucru va permite în timp refacerea naturală a condițiilor privind structura și substratul patului albiei în aceste zone.

Indicatorul *zona ripariană* a fost estimat că va fi afectat de proiect pe un procent de maxim 4,99% din suprafața de zonă ripariană disponibilă pe corpul de apă *Nirajul Mic (RORW4-1-67-5\_B1)*, urmat de corpul de apă *Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40\_B2)* cu 3,39%. În cazul celorlalte corpuri de apă de suprafață procentul afectat din suprafața zonelor ripariene a fost estimat sub 1,8%. În niciunul din cazuri, proiectul nu a condus la depășirea pragurilor specifice clasei în care acestea au fost încadrate pe indicatorul *zona ripariană*.

În toate cazurile în care au fost propuse lucrări în albie a fost evaluat impactul asupra indicatorilor de calitate biologică relevanți, conform tipologiei corpului de apă. Efectele asupra acestor componente au fost considerate cu o extindere spațială redusă, raportată la lungimea fiecărui corp de apă. Procentul maxim de pierdere de habitat, de 9,03% din lungimea totală a corpului de apă, a fost estimat în cazul corpului de apă *Nirajul Mic (RORW4-1-67-5\_B1)*.

În ceea ce privește zonele protejate desemnate pe corpurile de apă intersectate de proiect, conform Studiului de Evaluare Adecvată, indivizii speciei *Barbus petenyi (Barbus meridionalis)* prezenți în situl ROSCI0297 pot fi afectați de efectele lucrărilor propuse pe râul Nirajul Mic. Riscul de mortalitate pentru specie este asociat strict unor evenimente accidentale. Având în vedere populația numeroasă a speciei în sit este improbabil ca proiectul să fie în măsură să modifice semnificativ densitatea populației speciei în sit. Proiectul nu conduce la modificarea semnificativă a suprafeței de habitat disponibilă pentru indivizii speciei și nu va modifica parametrul prin acest mecanism cauză efect.

În urma evaluării impactului asupra indicatorului *Faună piscicolă* realizat în SEICA, nu a fost identificat un impact semnificativ. De asemenea lucrările realizate în zona ripariană pe corpul de apă *Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52\_B2)* vor contribui, împreună cu alte lucrări de pe autostradă la pierderea unei suprafețe nesemnificative din habitatul 91E0\* din situl ROSCI0297. Lucrările propuse pe acest corp de apă nu sunt în măsură să afecteze speciile de pești de interes conservativ din sit.

Potențialele impacturi generate de proiect asupra elementelor biologice de calitate (cea mai importantă componentă, conform Anexei V a Directivei Cadru Apă) sunt asociate pierderii unor zone reduse de habitat ca urmare a unor lucrări (ex: realizarea pilelor în albiile minore ale corpurilor de apă de suprafață).



În cazul niciunui din indicatorii de calitate hidromorfologică analizați nu s-au înregistrat depășiri ale pragurilor stabilite pentru fiecare clasă, proiectul nefiind în măsură să genereze modificări ale stării actuale a corpurilor de apă analizate.

Un caz aparte este corpul de apă artificial Canalul Vețca (RORW4-1-67-8A\_B1) pentru care valoarea actuală a indicatorului *Morfologia albiei și mobilitatea laterală a acesteia* este la limita de prag de 50% pentru clasa III în care acesta este încadrat. Prin aportul proiectului s-ar depăși valoarea de prag pe acest corp de apă cu 0,29% însă ținând cont că lucrările se realizează într-o zonă în care albia este amenajată și indicatorul morfologic este în prezent afectat, nu a fost totuși apreciată schimbarea clasei pe acest indicator. Pe de altă parte, proiectul nu va conduce la schimbarea modului de utilizare actuală a Canalului Vețca, acesta având în prezent funcțiune atât de preluare a debitelor afluențe de pe partea stângă a bazinului râului Niraj cât și de tranzitare a unei părți din debitul afluent pârâului Nirajul Mic.

Totodată pe corpul de apă *Canalul Vețca (RORW4-1-67-8A\_B1)* au fost identificate potențiale impacturi cumulative cu lucrările prevăzute pe Secțiunea 1 a autostrăzii Târgu-Mureș – Târgu Neamț, asupra indicatorilor *Adâncimea și lățimea râului, Structura și substratul patului albiei și Fitobentos*. Nivelul impactului estimat ca urmare a efectului cumulativ este nesemnificativ, fiind cuantificată o creștere a zonei afectate de la 0,58% la 0,64%.

În cazul corpurilor de apă *Târnavă Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52\_B2)* și *Mureș, conf. Carbonele Negru - conf. Lăzarea (RORW4-1\_B2)*, lucrările propuse în proiect se vor cumula cu efectele existente asupra indicatorului *Structura zonei ripariene* ca urmare a lucrărilor de îndiguire a acestor corpuri de apă însă acestea vor fi nesemnificative (un aport de afectare de maxim 0,01% din suprafața zonei ripariene actuale).

Lucrările propuse în proiect pe corpul de apă *Lăzarea (Chiurut) (RORW4-1-15\_B1)*, cumulate cu lucrările de regularizare existente, nu conduc la un impact negativ semnificativ raportat la scara întregului corp de apă, acestea fiind propuse într-o zonă în care în prezent există amenajări. De asemenea intervenția proiectului este făcută în scopul protejării infrastructurii la inundații și nu afectează folosința inițială a lucrării de regularizare (de protecție împotriva inundațiilor pentru populație). Pe corpul de apă *Oșana Boboiești (RORW12.40.41.B1)* au fost identificate potențiale impacturi cumulative cu lucrările prevăzute pe Secțiunea 3 a autostrăzii Târgu-Mureș – Târgu Neamț, asupra parametrilor *Structura zonei ripariene și Fitobentos, Macrofite, Fauna nevertebrată bentică și Fauna piscicolă*. Nivelul impactului estimat ca urmare a efectului cumulativ este nesemnificativ, fiind cuantificată o creștere a pierderii din zona ripariană de la 0,01% la 0,24%. Analiza impactului cumulat a luat în considerare atât presiunile actuale existente asupra corpurilor de apă cât și principalele proiecte propuse în zona proiectului.

Pentru corpurile de apă subterană au fost identificate mecanisme cauză-efect doar în cazul corpurilor de apă subterană freatică (ROMU01, ROMU03, ROMU04 și ROSI03). Proiectul generează efecte asupra elementelor cantitative în etapa de execuție, lucrările de realizare a fundațiilor pilor prin intermediul piloților forțați influențând local dinamica debitului în stratele subterane tranzitate de aceste lucrări. Cu toate acestea modificările privind dinamica debitului se vor manifesta pe o rază de maxim 10 m față de zona de realizare a lucrărilor, impactul asupra corpului de apă fiind apreciat ca fiind nesemnificativ.

În concluzie, lucrările prevăzute în proiect nu sunt în măsură să conducă la deteriorarea stării de calitate a corpurilor de apă de suprafață și a corpurilor de apă subterană și nici la împiedicarea implementării

obiectivelor de mediu stabilite pe acestea. Astfel proiectul nu este în măsură să genereze impacturi negative semnificative asupra corpurilor de apă.

Pentru reducerea suplimentară a nivelului efectelor identificate, în cadrul prezentului studiu au fost propuse măsuri adiționale, detaliate în următoarea secțiune. Acestea au rolul de atenuare/ reducere a efectelor generate de lucrările propuse în planul elementelor de calitate.

#### 4.5 IDENTIFICAREA ȘI STABILIREA DE MĂSURI SUPLIMENTARE PRACTICE/REALIZABILE DE ATENUARE/ REDUCERE A IMPACTULUI, INCLUSIV IMPACTULUI CUMULAT DACĂ ESTE CAZUL

Ca urmare a evaluării impactului asupra corpurilor de apă, în cadrul studiului au fost propuse o serie de măsuri pentru a reduce la minim impactul asupra indicatorului de calitate *Structura zonei ripariene*. Pentru ceilalți indicatori de calitate pentru care au fost identificate mecanisme cauză-efect, soluțiile tehnice adoptate în proiect corespund *Normativului tehnic pentru lucrări hidrotehnice NTLH-001 „Criterii și principii pentru evaluarea și selectarea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare/ reamenajare a cursurilor de apă, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor”* aprobat prin Ordinul nr. 1215/2008, nefiind necesare măsuri suplimentare de modificare a acestora.

Măsurile prezentate mai jos se bazează atât pe bunele practici recomandate pentru realizarea proiectelor de infrastructură de transport, cât și pe analiza și adaptarea experiențelor și soluțiilor identificate la nivel internațional pentru asigurarea soluțiilor optime care să permită menținerea/ îmbunătățirea stării ecologice a corpurilor de apă.

**Tabelul nr. 4-1 Măsurile prevăzute pentru evitarea și reducerea impacturilor asociate proiectului asupra corpurilor de apă**

Element de calitate/ indicator (parametru) de calitate	Măsură suplimentară propusă	Locația de implementare
Structura vegetației zonei ripariene	La terminarea lucrărilor de construcție se vor desfășura lucrări de reabilitare a zonei ripariene cu instalarea de arbori din specii native, corespunzători asociațiilor vegetale ripariene din zona respectivă. În locațiile în care refacerea vegetației arboricole nu este posibilă se vor instala arbuști din specii native.	În zonele de corecție (deviere) a albiei corpurilor de apă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nirajul Mic (RORW4-1-67-5_B1): km 25+500 – 26+650; km 26+900 – 27+080; km 27+450 – 27+630;</li> <li>• Târnavă Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții (RORW4-1-96-52_B1): 55+520 – 55+680; km 56+410 – 56+540; km 58+900 – 59+040;</li> <li>• Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40_B2): km 128+660 – 129+360; km 129+430 – 129+745; km 132+495 – 132+765.</li> </ul>
	Relocarea arborilor bătrâni din zonele afectate de lucrări. Se recomandă relocarea a minim 4 arbori/ 100 m pe fiecare zonă propusă.	În zonele de corecție (deviere) a albiei corpurilor de apă: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nirajul Mic (RORW4-1-67-5_B1): km 25+500 – 26+650; km 26+900 – 27+080; km 27+450 – 27+630;</li> </ul>

Element de calitate/ indicator (parametru) de calitate	Măsură suplimentară propusă	Locația de implementare
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții (RORW4-1-96-52_B1): 55+520 – 55+680; km 56+410 – 56+540; km 58+900 – 59+040;</li> <li>• Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40_B2): km 128+660 – 129+360; km 129+430 – 129+745; km 132+495 – 132+765.</li> </ul>
	Amplasarea organizărilor de șantier trebuie realizată la distanțe cât mai mari față de corpurile de apă de suprafață, în nici un caz la mai puțin de 50 m față de malurile acestora.	În toate locațiile.
	Amplasarea drumurilor temporare de acces în fronturile de lucru se va realiza la distanțe cât mai mari față de corpurile de apă de suprafață, fără afectarea vegetației ripariene, a malurilor și a substratului albiciei.	În toate locațiile.
	În cazul amenajărilor temporare pentru traversarea cursurilor de apă se vor prevedea podețe astfel încât să se asigure secțiunea de curgere și evitarea întreruperii conectivității longitudinale, inclusiv în perioadele cu debite reduse. Se vor adopta soluții care să nu conducă la alterarea malurilor și substratului cursului de apă.	În toate locațiile.
Adâncimea și lățimea râului	Realizarea unui profil transversal mixt pe axul albiciei amenajate cu saltea de gabioane, care să asigure o micșorare a secțiunii de curgere și un nivel optim al apei în albia minoră în perioadele de ape mici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nirajul Mic (RORW4-1-67-5_B1) - km 25+500 – 26+650;</li> <li>• Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40_B2) - km 128+660 – 129+360.</li> </ul>
	Modificarea soluției tehnice de protecție a pililor podurilor și viaductelor prevăzute în albia minoră.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52_B2);</li> <li>• Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții (RORW4-1-96-52_B1) – se va acorda o atenție deosebită pe intervalul amonte de ROSCI0297 (km 53+850 – km 67+380);</li> <li>• Borzont (Borzontul Mare, Putna) (RORW4-1-10_B1);</li> <li>• Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40_B2).</li> </ul>
Ihtiofaună	Orice lucrare din albiciei se va realiza doar după izolarea frontului de lucru cu diguri temporare sau batardouri. Acestea trebuie executate astfel încât să nu fie întreruptă continuitatea longitudinală a râului. Execuția lucrărilor în albiciei se va realiza exclusiv prin manevrarea utilajelor de pe mal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52_B2);</li> <li>• Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții (RORW4-1-96-52_B1) – se va acorda o atenție deosebită pe intervalul amonte de ROSCI0297 (km 53+850 – km 67+380);</li> <li>• Borzont (Borzontul Mare, Putna) (RORW4-1-10_B1);</li> <li>• Lăzarea (Chiuruț) (RORW4-1-15_B1);</li> <li>• Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40_B2);</li> </ul>

Element de calitate/ indicator (parametru) de calitate	Măsură suplimentară propusă	Locația de implementare
	Pe toată perioada de execuție a lucrărilor în albiile corpurilor de apă în care există specii de ihtiofaună, se vor amenaja pe luciul de apă bariere temporare plutitoare cu filtre care vor avea rol de control al sedimentelor antrenate în apă pe timpul lucrărilor și implicit de control al turbidității apei.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ozana (Boboiești) (RORW12-1-40-41_B1).</li> <li>• Nirajul Mic (RORW4-1-67-5_B1);</li> <li>• Târnavă Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții (RORW4-1-96-52_B1);</li> <li>• Borzont (Borzontul Mare, Putna) (RORW4-1-10_B1);</li> <li>• Borzontul Mic (RORW4-1-11_B1);</li> <li>• Pietrosul (RORW4-1-12_B1);</li> <li>• Mureș, conf. Carbunele Negru - conf. Lazarea (RORW4-1_B2);</li> <li>• Lăzarea (Chiuruț) (RORW4-1-15_B1);</li> <li>• Ghiduț (RORW4-1-15A_B1);</li> <li>• Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40_B2);</li> <li>• Ozana (Boboiești) (RORW12-1-40-41_B1)</li> </ul>
Zone protejate	<p>Înlocuirea soluției actuale de evacuare a apelor pluviale de pe terasamentul autostrăzii în vecinătatea și amonte de zona de protecție aferentă captării de suprafață Praid - Harviz SA (exemplu: prevederea de bazine de retenție).</p> <p>Înlocuirea soluției actuale de evacuare a apelor pluviale de pe terasamentul autostrăzii în vecinătatea și amonte de zona de protecție aferentă captării de suprafață Tulgheș - Spitalul de psihiatrie (exemplu: prevederea de bazine de retenție).</p>	<p>Târnavă Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții (RORW4-1-96-52_B1) - zona podului proiectat la km 53+682 - km 53+930 și pe intervalul amonte de pod (km 55+100 – km 53+930)</p> <p>Putna (Tulgheș) (RORW12-1-53-40-11_B1) - zona viaductului proiectat la km 124+720- km 124+870</p>

## 5 ANALIZA APLICĂRII ARTICOLULUI 2<sup>7</sup> DIN LEGEA APELOR NR. 107/1996 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE

Pentru proiectul analizat nu este necesară aplicarea articolului 2<sup>7</sup> din Legea apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare. Se estimează că prin realizarea și implementarea proiectului analizat nu există riscul de deteriorare a stării bune/potențialului bun și nu se împiedică atingerea stării bune/potențialului bun a acestora, atât la nivel global cât și la nivelul elementelor de calitate.

Măsurile prevăzute în cadrul prezentului studiu au rolul de a minimaliza nivelul efectelor preconizate a putea apărea ca urmare a realizării proiectului și de a evita sau reduce orice potențiale impacturi asupra elementelor de calitate ale corpurilor de apă.

## 6 PROGRAMUL DE MONITORIZARE A IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ, INCLUSIV PREZENTAREA PROPUNERILOR DE SECȚIUNI DE MONITORIZARE MATERIALIZATE PE PLAN

Programul de monitorizare propus în tabelul următor are rolul de a analiza în detaliu potențialele efecte ce pot apărea asupra corpurilor de apă prin construcția proiectului și de a analiza eficiența măsurilor propuse pentru atenuarea/ reducerea impacturilor. Programul de mai jos se adresează perioadei de execuție (construcția propriu zisă a autostrăzii) și perioadei de operare (primii 2 ani de operare). Cerințele aferente perioadei de construcție sunt valabile și pentru eventuale etape de reabilitare, modernizare sau dezafectare a autostrăzii. Monitorizarea este propusă în special pe elementele de calitate biologică de pe toate corpurile de apă în care au fost identificate mecanisme cauză-efect.

Elementele de calitate biologică reprezintă integratorul tuturor presiunilor, astfel că monitorizarea elementelor de calitate hidromorfologice se poate efectua doar dacă rezultatele monitorizării obținute în cadrul perioadei de operare (post execuție) pentru elementele de calitate biologică, nu confirmă sau nu indică o situație mai defavorabilă decât cea prevăzută în prezentul studiu. În această situație, monitorizarea parametrilor hidromorfologici va avea în vedere sensibilitatea elementelor biologice la tipurile de modificări hidromorfologice, fiind necesară monitorizarea aceluia/acelor parametri hidromorfologici suport relevanți pentru elementul/elementele biologice pentru care a fost înregistrată o situație mai defavorabilă.

Monitorizarea se va realiza în conformitate cu Tabelul nr. 6-1, ținând cont de aspectele metodologice prevăzute pentru fiecare element de calitate biologic în cadrul *Planului Național de Management actualizat aferent porțiunii naționale a Bazinului Hidrografic Internațional al Fluviului Dunărea*, elaborat de Administrația Națională „Apele Române”, și a altor ghiduri și standarde de specialitate, printre care:

- ⚙ SR EN 13946:2014. Calitatea apei. Ghid pentru prelevarea uzuală și pretratarea diatomeelor bentonice din râuri și lacuri;
- ⚙ SR EN 14407:2014. Calitatea apei. Ghid pentru identificarea și numărarea probelor de diatomee bentice din râuri și lacuri;
- ⚙ SR EN 27828 Calitatea apei. Metode de prelevare biologică. Ghid pentru prelevarea macronevertebratelor bentice cu ciorpacul;
- ⚙ Alte ghiduri și standarde aplicabile pentru analiza elementelor de calitate din corpurile de apă menționate în tabelul următor.

Înainte de începerea lucrărilor, vor fi prelevate probe din toate punctele de monitorizare propuse în etapa de execuție din tabelul de mai jos, pentru toți indicatorii propuși pentru monitorizare, acestea reprezentând probele de referință față de care se vor raporta toate analizele ulterioare realizate în cadrul programului de monitorizare.

Tabelul nr. 6-1 Program de monitorizare a impactului asupra corpurilor de apă

Nr. crt.	Corp de apă	Puncte de monitorizare			Elemente de calitate	Argumentare	Durată minimă	Frecvența de monitorizarea
		Bornaj km	Coordonate Stereo 70					
			X	Y				
1.	Nirajul Mic (RORW4-1-67-5_B1)	km 26+760	487445,751	560411,648	Fitobentos;	Lucrări de corecție (deviere) a albiei	În perioada de execuție	O dată pe an
2.		km 27+120	487698,909	560672,211	Macrofite;			
3.		km 27+600	488096,508	560923,208	Faună nevertebrată bentică; Faună piscicolă.			
4.	Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52_B2)	km 40+040	499394,223	560822,572	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; Faună piscicolă.	Pile amplasate parțial în albia minoră	În perioada de execuție	O dată pe an
5.	Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții (RORW4-1-96-52_B1)	km 55+720	514329,493	563367,036	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; Faună piscicolă; Turbiditate.	Lucrări de corecție (deviere) a albiei și lucrări de realizare a pilelor podurilor și viaductelor în albia minoră	În perioada de execuție	O dată pe an, cu excepția turbidității care are frecvență lunară
6.		km 56+640	515236,430	563442,855				
7.		km 59+060	517617,560	563298,472				
8.		km 67+380	524464,223	567364,018				
9.	Borzont (Borzontul Mare, Putna) (RORW4-1-10_B1)	km 71+460	527765,544	569374,793	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică.	Pile amplasate parțial în albia minoră	În perioada de execuție	O dată pe an
10.	Lăzarea (Chiuruț) (RORW4-1-15_B1)	km 90+880	537212,457	584865,653	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică.	Lucrări de corecție (deviere) a albiei	În perioada de execuție	O dată pe an
11.	Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40_B2)	km 129+900	561974,342	608283,008	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; Faună piscicolă; Turbiditate.	Lucrări de reprofilare și corecție (deviere) a albiei	În perioada de execuție	O dată pe an, cu excepția turbidității care are frecvență lunară
12.		km 132+850	563818,203	610436,006				
13.	Lac Izvoru Muntelui (ROLW12-1-53_B3)	km 149+315	573377,458	621902,457	Fitoplancton; Macrofite.	Pile amplasate parțial în albia minoră	În perioada de execuție	O dată pe an
14.	Ozana (Boboiești) (RORW12-1-40-41_B1)	km 163+050	579197,574	633434,993	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; Faună piscicolă; Turbiditate.	Lucrări de corecție (deviere) a albiei	În perioada de execuție	O dată pe an, cu excepția turbidității care are frecvență lunară
15.								

Nr. crt.	Corp de apă	Puncte de monitorizare		Elemente de calitate	Argumentare	Durată minimă	Frecvența de monitorizarea	
		Bornaj km	Coordonate Stereo 70					
			X					Y
16.	Nirajul Mic (RORW4-1-67-5_B1)	km 25+450 (amonte de lucrări)	486301,896	559697,491	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; Faună piscicolă; În punctele de deversare din separatoarele de hidrocarburi (pH; materii în suspensie; CCO-Cr; CBO5; produse petroliere; metale grele).	Lucrări de corecție (deviere) a albiei	Primii 2 ani de operare	O dată pe an
		km 27+800 (aval de lucrări)	488267,877	561088,417				
17.	Târnava Mică, conf. Sovata - conf. Băgaciu (RORW4-1-96-52_B2)	km 40+000 (amonte de lucrări)	499365,495	560754,081	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; Faună piscicolă; În punctele de deversare din separatoarele de hidrocarburi (pH; materii în suspensie; CCO-Cr; CBO5; produse petroliere; metale grele).	Pile amplasate parțial în albia minoră	Primii 2 ani de operare	O dată pe an
		km 40+040 (aval de lucrări)	499395,392	560887,700				
18.	Târnava Mică, izvor - conf. Sovata și afluenții (RORW4-1-96-52_B1)	km 61+500 (amonte de lucrări)	519530,041	564601,669	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; Faună piscicolă; În punctele de deversare din separatoarele de hidrocarburi (pH; materii în suspensie; CCO-Cr; CBO5; produse petroliere; metale grele).	Lucrări de corecție (deviere) a albiei și lucrări de realizare a pilelor podurilor și viaductelor în albia minoră	Primii 2 ani de operare	O dată pe an
		km 53+500 (aval de lucrări)	512283,877	562704,982				
19.	Borzont (Borzontul Mare, Putna) (RORW4-1-10_B1)	km 70+500 (amonte de lucrări)	527229,937	568555,381	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; În punctele de deversare din separatoarele de hidrocarburi (pH; materii în suspensie; CCO-Cr; CBO5;	Pile amplasate parțial în albia minoră	Primii 2 ani de operare	O dată pe an
		km 71+580 (aval de lucrări)	527862,018	569432,650				



Nr. crt.	Corp de apă	Puncte de monitorizare		Elemente de calitate	Argumentare	Durată minimă	Frecvența de monitorizarea	
		Bornaj km	Coordonate Stereo 70					
			X					Y
20.	Lăzarea (Chiuruț) (RORW4-1-15_B1)	km 91+360 (amonte de lucrare)	537927,418	584797,123	produse petroliere; metale grele). Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; În punctele de deversare din separatoarele de hidrocarburi (pH; materii în suspensie; CCO-Cr; CBO5; produse petroliere; metale grele).	Lucrări de corecție (deviere) a albiei	Primii 2 ani de operare	O dată pe an
		km 90+880 (aval de lucrare)	537212,457	584865,653				
21.	Bistricioara (Capu Corbului, Bistricioara) (RORW12-1-53-40_B2)	km 128+700 (amonte de lucrări)	560976,430	607722,784	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; Faună piscicolă; În punctele de deversare din separatoarele de hidrocarburi (pH; materii în suspensie; CCO-Cr; CBO5; produse petroliere; metale grele).	Lucrări de reprofilare și corecție (deviere) a albiei	Primii 2 ani de operare	O dată pe an
		km 132+850 (aval de lucrări)	563818,203	610436,006				
22.	Lac Izvoru Muntelui (ROLW12-1-53_B3)	km 149+315 (amonte de lucrare)	573442,837	621856,459	Fitoplancton; Macrofite; În punctele de deversare din separatoarele de hidrocarburi (pH; materii în suspensie; CCO-Cr; CBO5; produse petroliere; metale grele).	Pile amplasate parțial în albia minoră	Primii 2 ani de operare	O dată pe an
		km 149+315 (aval de lucrare)	573294,988	621942,401				
23.	Ozana (Boboiești) (RORW12-1-40-41_B1)	km 162+750 (amonte de lucrare)	578921,893	633383,111	Fitobentos; Macrofite; Faună nevertebrată bentică; Faună piscicolă; În punctele de deversare din separatoarele de hidrocarburi (pH; materii în suspensie; CCO-Cr; CBO5;	Lucrări de corecție (deviere) a albiei	Primii 2 ani de operare	O dată pe an
		km 163+050 (aval de lucrare)	579197,574	633434,993				

Nr. crt.	Corp de apă	Puncte de monitorizare		Elemente de calitate produse petroliere; metale grele).	Argumentare	Durată minimă	Frecvența de monitorizarea	
		Bornaj km	Coordonate Stereo 70					
			X					Y

## 7 BIBLIOGRAFIE

1. Administrația Națională “Apele Române” - Administrația Bazinală de Apă Siret, 2021, *Planul de management actualizat al Spațiului Hidrografic Mureș, Ciclul al III-lea, 2021 – 2027*;
2. Administrația Națională “Apele Române” - Administrația Bazinală de Apă Siret, 2021, *Planul de management actualizat al Spațiului Hidrografic Siret, Ciclul al III-lea, 2021 – 2027*;
3. Agenția Europeană de Mediu, 2018, *Copernicus Land Monitoring Service – Riparian Zones*, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/copernicus-land-monitoring-service-riparian-zones>, Accesat 07.11.2018;
4. Agenția Europeană de Mediu, 2018, *WISE WFD Reference Spatial Data Sets*, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/wise-wfd-spatial-1>, Accesat 11.10.2018;
5. Comisia Europeană, 2003, *Guidance document n°4, Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies*;
6. JASPERS, 2018, *JASPERS’ checklist tool to use when a project could affect the Water Framework Directive (WFD) status of a surface water body or a groundwater body*,
7. Leitao, T, (2007), *Impact of road runoff in soil and groundwater: Portuguese and other European case-studies*, Water in Celtic Countries: Quantity, Quality and Climate Variability (Proceedings of the Fourth InterCeltic Colloquium on Hydrology and Management of Water Resources, Guimarães, Portugal, <https://iahs.info/uploads/dms/13817.43-338-347-29-IC310-Leitao.pdf>, Accesat 8.11.2018;
8. Basin Bridge Project – technical Report 20 – Assessment of groundwater effects <https://www.epa.govt.nz/assets/FileAPI/proposal/NSP000026/Applicants-proposal-documents/e4ce08c7bd/TR20-Assessment-of-groundwater-effects-FINAL.pdf>
9. Parlamentul European, 2000, *Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei*. Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 6(7).
10. Parlamentul European, 2014, *Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului*, 2014, 1-18.
11. Parlamentul României, 2017, *Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare*.