

**RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI
PENTRU PROIECTUL
“*VARIANTA DE OCOLIRE GURA HUMORULUI*”**



Elaborator: GREEN COLLECTIVE S.R.L.

2023



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Cuprins

<i>I. INFORMAȚII GENERALE DESPRE ELABORATORUL ȘI BENEFICIARUL PROIECTULUI</i>	4
<i>1.1 Beneficiarul proiectului:</i>	4
<i>1.2 Elaboratorul raportului de mediu:</i>	4
<i>II. DESCRIEREA PROIECTULUI</i>	4
<i>2.1 Amplasamentul proiectului:</i>	4
<i>2.2 Starea inițială a terenului:</i>	6
<i>2.3 Modul de încadrare în planurile de amenajare a teritoriului:</i>	9
<i>2.4 Descrierea generală a proiectului</i>	9
<i>2.5 Date geologice, geomorfologice și hidrologice</i>	17
<i>2.6 Zonele locuite</i>	21
<i>2.7 Durata etapei de funcționare</i>	22
<i>2.8 Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate</i>	22
<i>2.9 Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă</i>	25
<i>2.10 Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele</i>	26
<i>III. PROCES TEHNOLOGIC</i>	30
<i>3.1 Flux tehnologic</i>	30



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

3.2 Surse tehnologice cu impact potențial asupra mediului	37
3.3 Activități de dezafectare	38
3.4 Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției.....	38
IV. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA	39
4.1 Aer.....	39
4.2 Apă.....	44
4.3 Sol, subsol și apele subterane	48
4.4 Deșeuri.....	53
4.5 Zgomot și vibrații	62
4.6 Așezările umane și alte și alte obiective de interes public	63
4.7 Biodiversitate.....	66
4.8 Impactul asupra corpurilor de apă.....	84
4.9. Schimbări climatice	94
V. SITUAȚII DE RISC.....	106
VI. MONITORIZAREA.....	107
VII. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	110
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	111
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	113



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

I. INFORMAȚII GENERALE DESPRE ELABORATORUL ȘI BENEFICIARUL PROIECTULUI

1.1 Beneficiarul proiectului:

Denumirea proiectului: **VARIANTA DE OCOLIRE GURA HUMORULUI**

Titular/Beneficiar

- Numele companiei: **UAT JUDEȚUL SUCEAVA prin CONSILIUL JUDEȚEAN SUCEAVA**
- Adresa: Palatul Administrativ, str. Ștefan cel Mare nr. 36 Suceava
- Telefon: 0230 - 222748 / 222628 / 222629, fax: 0230-222839
- E-mail : contact@cjsuceava.ro, uip.vohumor@cjsuceava.ro
- Reprezentanți legali/împuțerniciți, cu date de identificare: **PROIECT CONSTRUCT REGIUNEA TRANSILVANIA S.R.L.**
- Adresa: Str. Matei Corvin nr. 290, Oradea, Jud. Bihor
- Telefon: 0360/568484 fax: 0360/402 752
- E-mail : proiecttransilvania@yahoo.com

1.2 Elaboratorul raportului de mediu:

- GREEN COLLECTIVE SRL
- Sediul social: Municipiul București, sector 6, B-dul Iuliu Maniu, nr. 65, bl. 7P, sc. 11, et. 6, ap. 356 (fost Bvd. Păcii nr. 15), camera 1
- Email: greencollective95@gmail.com
- Certificat de atestare seria RGX nr. 190/31.03.2022

II. DESCRIEREA PROIECTULUI

2.1 Amplasamentul proiectului:

Proiectul analizat propune realizarea unei variante ocolitoare a orașului Gura Humorului, cu o platformă de 23.50 m și o lungime de 10,078 km.

Suprafața de teren ce va fi ocupată de varianta de ocolire este de aproximativ 592.365 mp.

Din punct de vedere administrativ, traseul variantei de ocolire se desfășoară în orașele Gura Humorului și Frasin și în comunele Capu Câmpului și Păltinoasa - UAT Gura Humorului, UAT Frasin, UAT Capu Câmpului și UAT Păltinoasa, județul Suceava.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

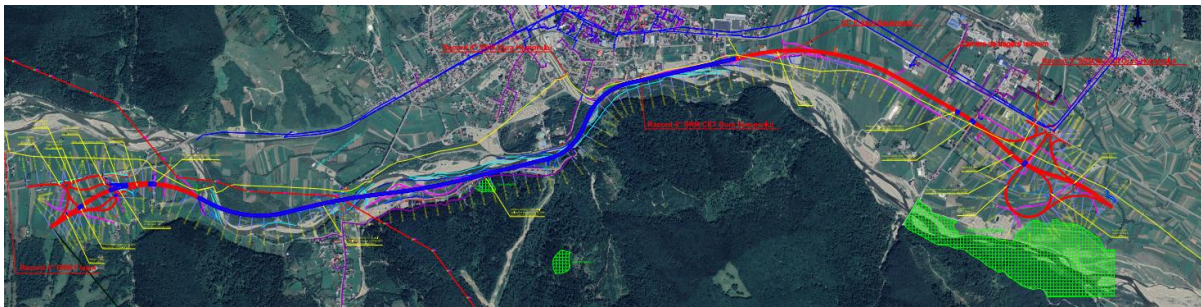


Fig.1 Traseul în plan al proiectului

Proiectul se încadrează în Anexa nr. 2: LISTA proiectelor pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului, art. 10 proiecte de infrastructură, lit e) construcția drumurilor, porturilor și instalațiilor portuare, inclusiv a porturilor de pescuit, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1 din Legea 292/2018 privind impactul anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul propus intră sub incidența prevederilor art. 48 și art. 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

Traseul propus nu afectează zone naturale protejate.

Traseul propus trece pe lângă rezervația geologică RONPA0748 Piatra Pinului și Piatra Șoimului, la o distanță de aproximativ 24.2 m față de limita părții carosabile. Pe această zonă, proiectul include un viaduct, de 5080 m lungime, peste DJ 177D și peste râul Moldova, care va supratraversa terenul existent, astfel încât varianta să nu afecteze rezervația geologică.

Nodul de la capatul traseului este la distanțe cuprinse între 131 și 318 m față de aria naturală ROSAC0365 – Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși, pe o lungime de aproximativ 643 m.

Menționăm că în această zonă, între traseul propus pentru Varianta de ocolire Gura Humorului și limita ariei ROSAC0365, este amplasată Balastiera Pod Izvor.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017



Fig. 2 Amplasamentul proiectului în raport cu ROSAC00365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși

2.2 Starea inițială a terenului:

Conform Certificatului de urbanism nr. 190/14.12.2022, terenul nu se află înscris în lista monumentelor istorice sau în zona de protecție a acestora și nu este sub interdicție temporară de construire.

Suprafața de teren afectată de lucrări este situată în UAT Gura Humorului, UAT Frasin, UAT Capu Câmpului și UAT Păltinoasa, conform PUG, aprobat prin Hotărârile Consiliului Local Gura Humorului nr. 08/27.02.2001 și 153/29.11.2012, Hotărârile Consiliului Local Frasin nr. 37/17.12.1999, 2/11.01.2013, 189/22.12.2015 și 170/14.12.2018, Hotărârea Consiliului Local Capu Câmpului nr. 21/28.06.2000 și Hotărârile Consiliului Local Păltinoasa nr. 26/03.07.2001 și 10/30.04.2014 și este în domeniul public de interes local aflat în administrarea consiliilor locale, județean (DJ177C) aflat în administrarea Direcției Județene de Drumuri și Poduri Suceava și național (DN 17, ape) aflat în administrarea Companiei Naționale de Administrare a Infrastructurii Rutiere și AN "Apele Române" – ABA Siret, și în proprietatea privată a persoanelor fizice și/sau juridice.

Suprafața are următoarele categorii de folosință, menționate în certificatul de urbanism, respectiv: curți construcții, fâneată, pășune, ape, drumuri, rețele tehnico-edilitare.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

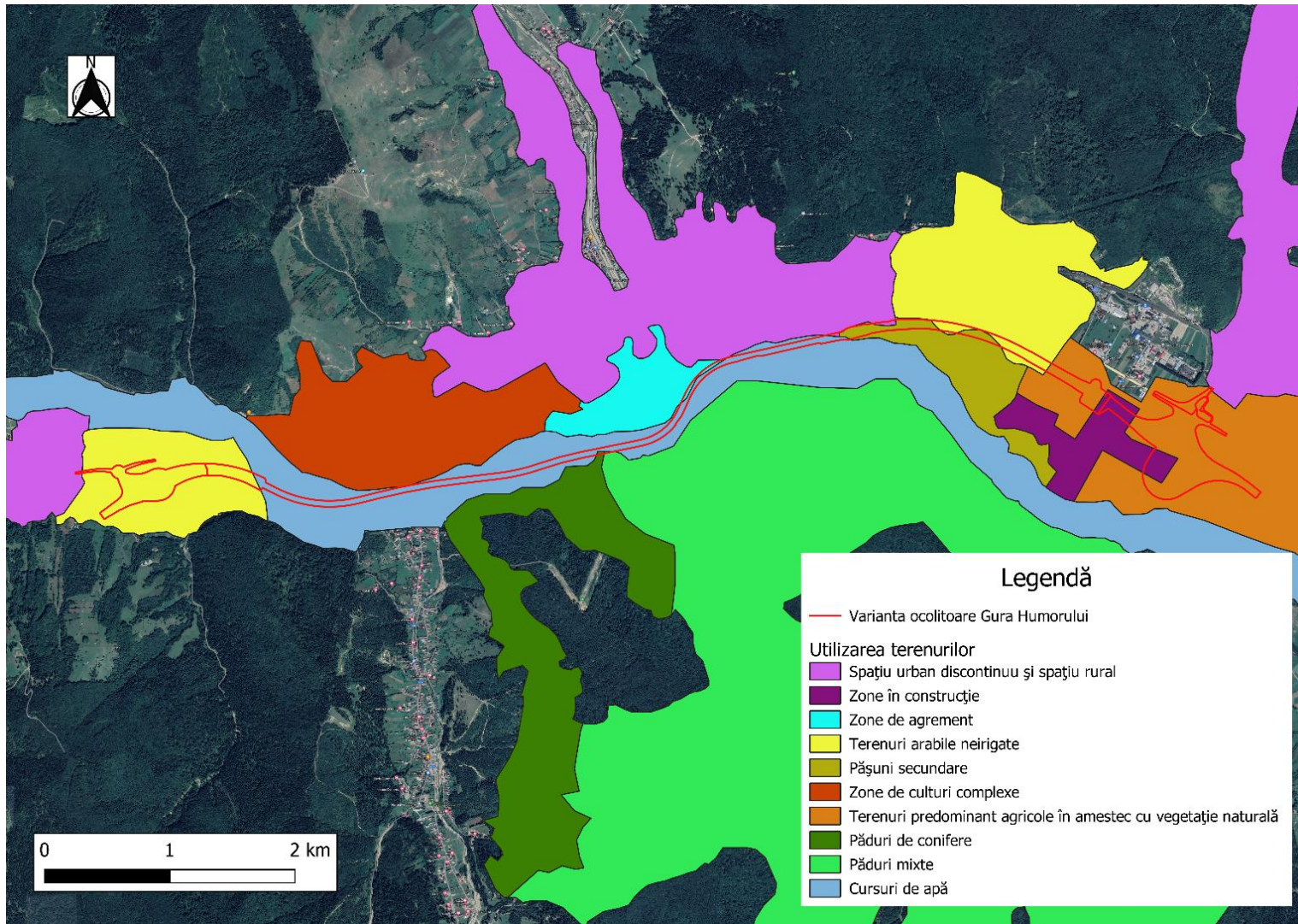


Fig. 3 Utilizarea terenurilor pe traseul proiectului (conform Corine Land Cover)



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

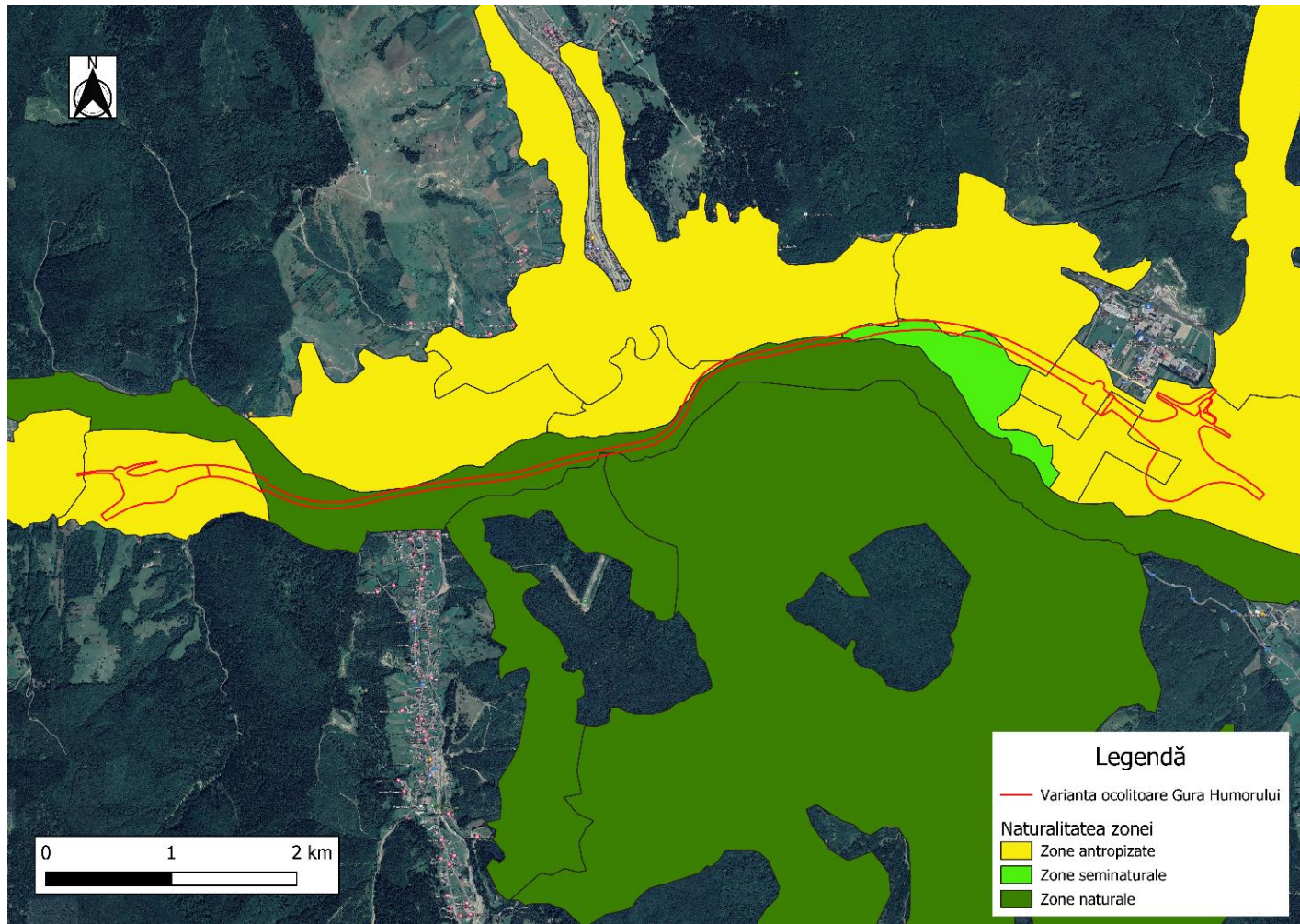


Fig. 4 Gradul de naturalitate a zonei



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

2.3 Modul de încadrare în planurile de amenajare a teritoriului:

Conform Certificatului de urbanism nr. 190/14.12.2022, terenul nu se află înscris în lista monumentelor istorice sau în zona de protecție a acestora și nu este sub interdicție temporară de construire.

Suprafața de teren afectată de lucrări este situată în UAT Gura Humorului, UAT Frasin, UAT Capu Câmpului și UAT Păltinoasa, conform PUG, aprobat prin Hotărârile Consiliului Local Gura Humorului nr. 08/27.02.2001 și 153/29.11.2012, Hotărârile Consiliului Local Frasin nr. 37/17.12.1999, 2/11.01.2013, 189/22.12.2015 și 170/14.12.2018, Hotărârea Consiliului Local Capu Câmpului nr. 21/28.06.2000 și Hotărârile Consiliului Local Păltinoasa nr. 26/03.07.2001 și 10/30.04.2014

2.4 Descrierea generală a proiectului

Pentru acest proiect au fost realizate analize multicriteriale, în care au fost analizate 3 variante pentru realizarea proiectului la etapa de analiză multicriterială 1 și 2 variante la etapa de analiză multicriterială 2, în funcție de criteriile cu impact semnificativ, inclusiv o serie de subcriterii pentru impactul asupra mediului.

În baza rezultatelor acestor analize multicriteriale, a fost aleasă varianta 1 pentru acest proiect.

Astfel proiectul prevede următoarea soluție:

Traseul în plan

Traseul se desprinde din Drumul de mare viteză Baia Mare – Suceava Lot 3, în zona U.A.T. Frasin, care va fi și punct de început a centurii având și nod de urcare din drumul național DN17. Din zona numită “Sticleți” printr-un pod traversează râul Moldova, ajungând pe domeniul U.A.T. Gura Humorului.

În continuare, aceasta se intersectează cu drumul județean DJ177D care îl va supratraversa printr-un viaduct, trecând de Râul Moldova, pârtia de schi, parcul orașului, Râul Humor, ajungând până la sud în proximitatea gropii de gunoi sigilate a orașului Gura Humorului. O ultimă supratraversare se va realiza pe domeniul U.A.T. Păltinoasa, peste drumul județean DJ177C, această supratraversare se datorează construcțiilor din zona adiacentă drumului județean, nefiind realizabilă rampa unui eventual pasaj peste centură. Centura Gura Humorului va reveni în final la traseul stabilit prin proiectul Drumul de mare viteză Baia Mare – Suceava Lot 3.

Pentru coborârea de pe centură pe U.A.T. localității Păltinoasa se va realiza un nod care se va descărca în sensul giratoriu existent aflat la intersecția dintre DN17 și DN2E.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Lungimea traseului studiat este de 10+078.85 km și traversează teritoriul UAT Frasin, Gura Humorului și Păltinoasa.

Traseul propus trece pe lângă aria protejată RONPA0748 Piatra Pinului și Piatra Șoimului, iar nodul de la capătul traseului nu intersectează aria naturală ROSAC0365 – Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși, însă pe o lungime de aproximativ 643 m este la distanțe cuprinse între 131 și 318 m.

În coridorul viitoarei variante nu se află terenuri contaminate și nici clădiri care necesită demolare. Datorită restricțiilor avute în zona parcului, pe această zonă viteza de proiectare se va reduce la 80 km/h cu un deversor de 5% maxim; în momentul întocmirii planului de semnalizare se va marca corespunzător această porțiune, fiind de aproximativ 1.5 km. Aceste modificări sunt consemnate și în ședința avută la sediul beneficiarului din data de 22.06.2022.

În urma analizelor în teren, pentru obținerea avizelor și acordurilor solicitate în certificatul de urbanism, a fost identificată o situație sensibilă în zona fronturilor de captare din zona Păltinoasa, respectiv afectarea zonelor de protecție cu amplasamentul bretelei 3. Pentru rezolvarea acestei situații, a fost solicitat punctul de vedere al I.N.H.G.A. și s-a stabilit optimizarea amplasamentului bretelei, precum și casarea și reforarea pe alte amplasamente a 3 dintre forajele aferente frontului de captare, astfel încât zonele de protecție sanitară cu regim sever și de restricție ale fronturilor să nu se suprapună cu zona în care vor fi realizate elementele variantei de ocolire Gura Humorului.

Breteaua 3 aferentă nodului 2 s-a re poziționat la 30 m de zona de protecție cu regim sever, astfel încât traseul să se afle în afara zonei de protecție sanitară cu regim sever a frontului de captare al comunei Păltinoasa.

Apoi, pentru ca zonele de protecție sanitară cu regim sever și de restricție a frontului de captare Păltinoasa să nu se suprapună cu „Varianta de ocolire Gura Humorului”, I.N.H.G.A. a recomandat ca unele dintre forajele amplasate în apropierea obiectivului de investiții să fie casate și reforate pe alte amplasamente.

A fost propusă astfel relocarea a trei foraje, F4, F5 și F6, ale frontului de captare Păltinoasa, astfel încât, prin re poziționarea lor, să nu se mai suprapună zonele de restricție ale acestui front de captare cu traseul Variantei de Ocolire Gura Humorului.

Forajele relocate vor avea adâncimea de: 17 m (F4), 36 m (F5), 36 m (F6) și vor fi prevăzute cu câte o pompă submersibilă cu următoarele caracteristici: $Q=18\text{m}^3/\text{h}$; $H=92\text{Mca}$; $P=9.2\text{kW}$. Forajele vor fi amplasate la o distanță de aproximativ 70 m de malul stâng al râului Moldova.

Profilul transversal

Profilul transversal tip aplicat este:

- Lățimea platformei – 23.50 m
- Lățimea părții carosabile – 2 x 7.00 m



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

- Lățimea zonei mediane – 3.00 m
- Benzi de încadrare – 2 x 0.25 m
- Acostamente – 2 x 0.50 m
- Banda de staționare 2 x 2.50 m
- Lățime de lucru parapet minim – 1.70 m

Structură rutieră propusă pentru varianta ocolitoare:

- 4 cm MAS 16 rul 50/70
- 6 cm BAD 22.4 leg 50/70
- 10 cm AB 31.5 bază 50/70
- 23 cm agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 35 cm strat din balast
- 20 cm strat de formă din pământ stabilizat

Structura rutieră pentru zona mediană:

- 4 cm MAS 16 rul PMB 45/80
- 16 cm agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici
- 58 cm strat din balast
- 20 cm strat de formă din pământ stabilizat

În cadrul studiului de fezabilitate, structura rutieră propusă va fi verificată și dimensionată la traficul de calcul, în conformitate cu **PD 177/2001-Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide**. Structura rutieră va fi verificată la acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet.

Tabelul nr. 1 Prezentarea tabelară a intervențiilor și componentelor PP

Etapa	Tip de intervenție	Componenta	Localizare	Distanța față de cea mai apropiată ANPIC	Alte informații suplimentare
Construcție	Lucrări de artă	Pasaj peste bretea 2, nod 1	km 0+308	6,8 km	În amonte. L=60m
		Pasaj peste bretea 1, nod 1	km 0+660	6,7 km	În amonte. L=91.60m
		Pasaj peste drum acces proprietate	km 0+980	7,3 km	În amonte. L=70.30m
		Pasaj peste DJ 177D și râul Moldova	km 3+940	5 km	În amonte. L=5076.10m



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Etapa	Tip de intervenție	Componenta	Localizare	Distanța față de cea mai apropiată ANPIC	Alte informații suplimentare		
		Pasaj peste drum acces proprietate	km 8+545	820 m	În amonte. L=37.60m		
		Pasaj peste drumul județean D.J. 177C	km 8+700	800 m	În amonte. L=50.60m		
		Pasaj peste varianta de ocolire	km 9+280	50-470 m	În amonte. L=48.00m		
		Pasaj bretea 2 peste bretea 1	Km 0+540	500 m	În amonte. L=50.10m		
	Podete		VO Gura Humorului	0+165	7,2 km	Tip podet	Lungime (m)
						C2	60.00
			VO Gura Humorului	0+845	7,1 km	C2	80.00
			VO Gura Humorului	6+521	3,1 km	C2	65.00
			VO Gura Humorului	6+855	2,8 km	C2	45.00
			VO Gura Humorului	7+500	1,7 km	C2	40.00
			VO Gura Humorului	9+150	700 m	C2	40.00
			VO Gura Humorului	9+750	400 m	C2	40.00
			Nod 1, Bretea 2	0+245	230 m	C2	20.00
			Nod 1, Bretea 1	0+760	250 m	C2	20.00
			Nod 2, Bretea 0	0+618	210 m	C2	30.00
			Nod 2, Bretea 0	1+310	200 m	C2	27.00
		DN17	215+074	700 m	DN1000	18.00	
		DN17	215+196	700 m	DN1000	19.00	
	Separatoare de hidrocarburi		VO Gura Humorului	0+165	7,2 km	4 buc	
			VO Gura Humorului	0+845	7,1 km	4 buc	
			VO Gura Humorului	6+521	3,1 km	4 buc	
			VO Gura Humorului	6+855	2,8 km	4 buc	
			VO Gura Humorului	7+500	1,7 km	4 buc	
VO Gura Humorului			9+150	700 m	4 buc		
VO Gura Humorului			9+750	400 m	4 buc		
Nod 1, Bretea 2			0+245	230 m	4 buc		
Nod 1, Bretea 1			0+760	250 m	4 buc		
Nod 2, Bretea 0			0+618	210 m	4 buc		
Nod 2, Bretea 0			1+310	200 m	4 buc		
			DN17	215+074	700 m	4 buc	
	DN17	215+196	700 m	4 buc			

De asemenea, în cadrul proiectului sunt propuse o serie de lucrări (în etapa de construcție), astfel:



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Apele meteorice și apele colectate din zona drumului nou proiectat, prin rigole și șanțuri se vor evacua prin intermediul podețelor.

Prezentăm mai jos tabelele centralizatoare cu rigole de acostament, cu rigole și șanțuri pavate.

Tabel nr. 2 Rigole de acostament

Stânga				Dreapta			
Nr. Crt.	Poziția kilometrică		Lungime totală (m)	Nr. Crt.	Poziția kilometrică		Lungime totală (m)
	Început	Sfârșit			Început	Sfârșit	
V.O. Gura Humorului							
1	0+210	0+273	63	1	0+331	0+600	269
2	0+331	0+406	75	2			
3	1+305	1+400	95	3	6+480	10+020	3540
4	6+480	6+678	198	4	9+480	10+020	540
5	7+790	8+400	610	5			
6	8+920	9+700	780	6			
7	9+965	10+140	175				
Nod 1, Bretea 1							
1	0+400	1+073	673	1	0+000	0+400	400
				2	0+770	1+073	303
Nod 1, Bretea 2							
1	0+075	0+525	450	1	0+360	0+850	490
					0+920	1+280	360
Nod 1, Bretea 3							
1				1	0+000	0+417	417
Nod 1, Bretea 4							
1				1	0+000	0+430	430
2				2	0+525	0+881	356
Nod 2, Bretea 0							
1	0+040	1+764	1724	1	0+040	0+900	860
Nod 2, Bretea 1							
1	0+000	0+140	140		0+000	0+100	100
2					0+225	0+984	759
Nod 2, Bretea 2							
1	0+683	0+765	82	1	0+000	0+550	550
2					0+683	0+765	82
Nod 2, Bretea 3							
	0+050	0+170	120	1	0+000	0+624	624
Nod 2, Bretea 4							
1				1	0+100	0+446	346
Nod 2, Bretea 5							
1				1	0+040	0+320	280
Total Lungime (m)							15891



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Tabel nr. 3 Centralizator Șanț pavat

Nr. Crt.	Stânga			Nr. Crt.	Dreapta		
	Poziția kilometrică		Lungime (m)		Poziția kilometrică		Lungime (m)
	Început	Sfârșit			Început	Sfârșit	
V.O. Gura Humorului							
1	0+220	0+380	160	1	0+334	0+625	291
2	1+020	1+400	380	2	6+480	9+008	2528
3	6+480	8+407	1927	3	9+470	9+945	475
4	8+980	9+657	677	4			
5	10+000	10+140	140	5			
Nod 1, Bretea 1							
1	0+400	1+074	674	1	0+000	1+074	1074
Nod 1, Bretea 2							
1	0+000	0+550	550	1	0+120	0+250	130
					0+360	1+380	1020
Nod 1, Bretea 3							
1	0+120	0+160	40	1	0+000	0+417	417
Nod 1, Bretea 4							
1	0+090	0+200	110	1	0+000	0+880	880
Nod 1, DN 17							
1	214+800	215+100	300	1	214+800	215+100	300
2	215+180	215+443	263	2	215+180	215+443	263
Nod 1, sens giratoriu							
1	0+000	0+220	220				
Nod 2, Bretea 0							
1	0+000	0+350	350	1	0+000	0+350	350
2	0+380	1+764	1384	2	0+380	1+000	620
				3	1+075	1+320	245
Nod 2, Bretea 1							
1	0+000	0+400	400	1	0+000	0+070	70
				2	0+255	0+985	730
Nod 2, Bretea 2							
1	0+370	0+766	396	1	0+000	0+550	550
					0+700	0+766	66
Nod 2, Bretea 3							
1	0+085	0+460	375	1	0+000	0+643	643
Nod 2, Bretea 4							
1	0+200	0+270	70	1	0+000	0+430	430
Nod 2, Bretea 5							
1	0+200	0+260	60	1	0+025	0+400	375
Nod 2, DN2E							
1	30+390	30+450	60	1	30+220	30+460	240
Nod 2, Bretea DN nord							



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Stânga				Dreapta			
Nr. Crt.	Poziția kilometrică		Lungime (m)	Nr. Crt.	Poziția kilometrică		Lungime (m)
	Început	Sfârșit			Început	Sfârșit	
1	224+550	224+600	50	1	224+550	224+752	202
Nod 2, sens giratoriu							
1	0+000	0+240	240				
Nod 2, bretea rapidă DN17							
1	0+000	0+240	240	1	0+000	0+526	526
Drum agricol							
1	6+850	8+700	1850	1	6+180	8+700	2520
	8+430	8+700	270	2	8+500	8+700	200
Total Lungime (m)						28331	

Tabel nr. 4 Centralizator Rigolă pavată conform kilometraj

Stânga				Dreapta			
Nr. Crt.	Poziția kilometrică		Lungime (m)	Nr. Crt.	Poziția kilometrică		Lungime (m)
	Început	Sfârșit			Început	Sfârșit	
V.O.Gura Humorului							
1	0+150	0+290	140	1	0+330	0+600	270
2	0+330	0+420	90	2	6+500	6+640	140
3	1+050	1+400	350	3	8+450	8+680	230
4	6+500	6+625	125	4			
Nod 1, Bretea 1							
				1	0+100	0+290	190
Nod 1, Bretea 2							
1	0+450	0+530	80	1	0+450	1+300	850
Nod 1, Bretea 3							
1				1	0+200	0+260	60
Nod 1, Bretea 4							
1	0+220	0+440	220				
2	0+540	0+775	235				
Nod 2, Bretea 0							
1	0+250	0+450	200	1	0+250	0+500	250
Nod 2, Bretea 1							
				1	0+450	0+660	210
				2	0+720	0+820	100
				3	0+880	0+900	20
Total Lungime (m)						3760	

Toate aceste lucrări prezentate mai sus (tabel nr. 2, 3 și 4) sunt amplasate în afara ariilor naturale protejate, la o distanță de peste 100 m față de acestea.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

✓ **Noduri rutiere**

În cadrul documentației sunt prevăzute 2 noduri rutiere:

Primul nod rutier este situat la aproximativ km 0+450, localitatea Frasin, care va fi și punct de început a centurii, având și nod de urcare din drumul național DN17.

Pentru coborârea de pe centură pe U.A.T. localității Păltinoasa se va realiza un nod care se va descărca în sensul giratoriu existent, aflat la intersecția dintre DN17 și DN2E. Nodul rutier numărul 2 se regăsește la km 9+280 și asigură funcționalitatea centurii și devierea traficului greu din orașul Gura Humorului.

✓ **Lucrări de siguranța circulației**

- Parapete

Pentru siguranța circulației se prevăd parapete la marginea platformei și la marginea zonei mediane.

Tipul parapetelor va fi în conformitate cu Normativul pentru sisteme de protecție pentru siguranța circulației pe drumuri, poduri și autostrăzi ind. AND 593-2012 și SR EN 1317 Dispozitive de protecție la drumuri. Nivelul de protecție este H2 și H3 în funcție de locul unde este amplasat parapetul. Pe poduri și pasaje se va prevedea parapet tip H4b.

De asemenea, se prevăd parapete la bretele și la rampele pasajelor peste Varianta Gura Humorului.

- Semnalizări și marcaje

În vederea siguranței circulației au fost prevăzute semnalizările și marcajele necesare în conformitate cu SR 1848-2.

Semnalizarea se va face cu panouri mari, prevăzându-se console și portaluri în zona nodurilor.

Marcajele sunt de mai multe tipuri:

- Marcaje longitudinale;
- Marcaje transversale;
- Marcaje diverse;
- Marcaje prin săgeți și inscripții.

Marcajele longitudinale se subdivid în rândul lor în marcaje pentru:

- Separarea sensurilor de circulație;
- Delimitarea benzilor;
- Delimitarea părții carosabile.

- Iluminatul

Se va prevedea iluminat în zona celor două noduri rutiere și pentru structurile cu lungimea de cel puțin 100 m lungime prevăzute pe varianta de ocolire.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

2.5 Date geologice, geomorfologice și hidrologice

Din punct de vedere geologic, variantele de traseu se încadrează într-un mic bazin situat aproape de ieșirea Moldovei.

În alcătuirea geologică, arhitectura teritoriului județului Suceava are drept caracteristică de bază succesiunea de la vest la est a șase zone structurale: zona eruptivă, zona flișului transcarpatic, zona cristalino-mezozoică, zona flișului carpatic, zona pericarpatică și zona de platformă. Aceste zone reprezintă un adevărat mozaic geologic cuprinzând o mare parte din tipurile de roci vulcanice, metamorfice și sedimentare care intră în alcătuirea geologică a României (Studiu privind eroziunea solului din județul Suceava, 2013).

Fundamentul proterozoic al unității de platformă este alcătuit din roci cristaline peste care s-a suprapus cuvertura sedimentară a depozitelor sarmațiene (volinian), necutate, cu grosimi de peste 200-400 m, reprezentate prin orizonturi de gresii calcaroase cu intercalații de argile, silite și nisipuri. Pe suprafețe restrânse din sud-estul județului apar depozite sedimentare (basarabiene) reprezentate de orizonturi de gresii și calcaroase cu intercalații de argile nisipoase și nisipuri care sunt specifice dealurilor mai înalte de 400-420 m. Formațiunile sarmațiene sunt dispuse în strate monoclinale cu orientare spre sud-sud-est, determinând un relief structural specific de platouri structurale, văi subsecvente și consecvente și cueste.

Din punct de vedere morfologic, unitatea de platformă se suprapune Podișului Sucevei. Pe văile râurilor principale și pe terasele versanților și conurile de aluviune din sectoarele carpatice și de podiș se întâlnesc formațiunile recente (holocen și pleistocen) reprezentate de aluviuni, coluvii și depozite deluviale cu granulometrie variată de la argile și șisturi la nisipuri și pietrișuri (Posea, 2003).

Orașul Gura Humorului este așezat într-un mic bazin situat aproape de ieșirea Moldovei din aria montană, la contactul dintre Obcina Mare (Obcina Humorului) și Munții Stânișoarei. Din punct de vedere geografic, localitatea este situată la intersecția coordonatelor geografice de 47°32' latitudine nordică și 25°54' longitudine estică. Localitatea este situată la o altitudine de 470 m într-o depresiune ce îi poartă numele și este înconjurată de Obcina Mare (la vest), Obcina Humorului (la est) și de Obcina Voronețului (la sud).

a. Apele de suprafață

Întreaga rețea hidrografică ce drenează teritoriul județului Suceava este tributară bazinului hidrografic Siret. Rețeaua apelor curgătoare din arealul sucevean sunt afluenți de dreapta ai Siretului și au direcția de curgere NV-SE, Siretul fiind singurul curs de apă cu direcție de scurgere de la nord la sud. Lungimea apelor curgătoare în județul Suceava însumează 3.092 km și au o densitate care depășește frecvent 1 km/kmp în zona de munte, scăzând sub 0,5 km/kmp în zona de podiș, densitatea medie fiind de 0,3 km/kmp în partea de nord-est și 0,7 km/kmp în sud-vest.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

De asemenea, se pot menționa următoarele particularități:

- Râul Moldova are cel mai întins bazin hidrografic, iar împreună cu afluenții săi drenează 35% din suprafața județului, urmat de Bistrița și Suceava cu 30% fiecare;
- Râul Bistrița este afluentul cu debitul de apă cel mai mare al Siretului.

b. Apele subterane

În zona montană se găsesc acumulate cantități imense de apă subterană în depozitele aluvionare de luncă și terasă, precum și la baza altor roci de suprafață. În regiunea de podiș, apele subterane sunt cantonate în depozitele luncilor și teraselor râurilor, în straturile de nisipuri și pietrișuri sarmațiene, în glacisuri, conuri de dejecție, la baza unor depozite deluvionare. Precipitațiile relativ bogate și condițiile favorabile infiltrării asigură o alimentare și o primenire optimă a apelor subterane. Dezvoltarea amplă a activităților economice nu poluează încă apele subterane, care continuă să rămână o valoroasă sursă de apă a județului. Apele minerale carbogazoase formează cea mai bogată zestre de ape minerale din județ. Aria de răspândire a acestora cuprinde suprafețe întinse din zona cristalino-mezozoică de la nord și est de masivul Călimani.

Tabel nr. 5 Secțiuni cursuri de apă

Secțiuni curs apă	Coordonate STEREO 70	F kmp	Q1% [m ³ /s]	Q2% [m ³ /s]
c.a. Moldova, Loc. Frasin (am.cfl. Voroneț)	X=565328,05 Y=671582,28	1708,0	1058,0	885,0
c.a. Humor, Loc. Gura Humorului (am.cfl. Moldova)	X=567410,47 Y=672388,39	106,0	274,0	214,0
Valea Bucșoița	X=563987,72 Y=671580,37	6,00	48,0	37,9
Raul Voroneț	X=565423,66 Y=671584,77	36,00	144,0	114,0
Raul Moldova	X=565423,66 Y=671584,77	1744	1082,0	942,0

c. Climat

Teritoriul județului Suceava se încadrează în provincia climatică Df (W. Köppen), caracterizată prin climă de natură boreală, cu ierni friguroase și umede, cu temperatura medie a lunii celei mai reci sub - 3°C și cu temperatura medie a lunii celei mai calde peste 10°C.

Climatul este agreabil, cu influențe baltice (temperaturi mai joase, precipitații abundente) și orientale (contraste între iarnă și vară). În munți zăpada coboară timpuriu, zona Gura Humorului



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

fiind favorabilă sporturilor de iarnă.

Clima temperat-continentală este influențată de dispunerea treptelor de relief, dar și de orientarea acestora. Masele de aer de origine vestică pierd treptat din umezeală și ajung mai uscate în estul județului, cele venind din nord aduc ninsori abundente iarna și ploi reci primăvara și toamna, iar din est iese în evidență continentalismul prin verile secetoase și iernile geroase cu viscole puternice (Raport privind starea mediului în județul Suceava, 2015). Se diferențiază două tipuri climatice: o climă montană, cu un subtip de climat de depresiuni și văi adânci, care se resimte pe două treimi din suprafața județului și o climă de podiș în partea de est.

d. Precipitații

Cantitatea de apă provenită din precipitații este mai mare decât cea pierdută prin evapotranspirație, Df fiind una din cele mai reci și umede provincii de pe teritoriul României. (Studiu privind eroziunea solului din județul Suceava, 2013).

Poziția nordică a județului determină o climă temperat-continentală, cu influențe vestice, oceanice (în vest), estice de ariditate (în est) și influențe scandinavo-baltice (în nord), având un caracter mai răcoros și umed. Clima este influențată în mare măsură de prezența maselor anticlonilor atlantic și continental.

Etajarea climatică este reflectată în succesiunea pe verticală a formațiunilor vegetale. Precipitațiile cresc cu altitudinea. Astfel, pe culmea Stânișoarei plouă mai mult decât în valea Bistriței. Temperaturile medii anuale se mențin sub 7°C și scad cu înălțimea până la 0°C media anuală (Căliman). Precipitațiile ajung la 800 mm, iar pe înălțimi depășesc 1000 mm. În cursul anului, pe masivul Rarău sunt numai trei luni temperate, în schimb nouă luni sunt reci, umede. Amplitudinea termică multianuală este de 20°.

Temperatura medii anuale sunt de 7 – 8°C, iar amplitudinea anuală de 23°C. Precipitațiile scad sub 700 mm. În cursul anului sunt în medie opt luni temperate și patru luni reci, umede (Fălticeni) (Studiu privind eroziunea solului din județul Suceava, 2013).

e. Vânturi

În conformitate cu CR 1-1-1-4/2012 “Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este $q_b = 0.6$ (IMR = 50 ani).

Deosebiri importante între regiunea montană și cea de podiș se remarcă și în ceea ce privește regimul vânturilor. Pentru zona montană, caracteristice sunt vânturile de vest, care, traversând Carpații, își pierd treptat cantitatea de umezeală, astfel că ajung în partea de est a județului, ca mase de aer uscate, fapt care duce la continentalizarea climatică a Podișului Sucevei. Viteza vântului este în medie de 2,6 m/s, dar în arealele montane poate ajunge și la 25 m/s, iar la rafale putând depăși 40 m/s. Pentru zona de podiș, vânturile sunt predominant nord-vestice și nordice, aducând mase de aer rece, polar, fapt care induce și inversiunile de temperatură în teritoriu, în



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

special iarna. În anotimpul estival, din est, județul primește influențe climatice continentale cu secete prelungi, precipitații scăzute și temperaturi ridicate. Regimul mișcării maselor de aer prezintă diferențieri în funcție de dispunerea treptelor de relief, orientarea versanților și văile/culoarele de vale ale arterei hidrografice principale. În ceea ce privește fenomenele meteorologice extreme care s-au manifestat în ultimele două decenii pe teritoriul județului, se regăsesc:

- Vântul;
- Furtunile / vijeliile (care au avut uneori caracter de tornadă);
- Valurile de temperaturi scăzute;
- Valurile de temperaturi ridicate;
- Înghețul (timpuriu – toamna sau târziu – primăvara);
- Bruma, seceta și uscăciunea;
- Orajele (manifestările electrice);
- Grindina, ceața, chiciura, ninsoarea abundentă și viscolul.

f. Adâncime de îngheț

În conformitate cu STAS 6054-77: „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, zona studiată are adâncimi de îngheț cuprinse între 100– 110 cm.

Existența unui climat temperat-moderat–continental este indicată și de amplitudinea medie termică anuală de 22°C. Climatul favorabil dezvoltării vieții economice este evidențiat de numărul mare al zilelor cu temperatură de peste 0°C: 232 zile și de numărul zilelor de îngheț: 133 zile pe an.

g. Zăpezi

În conformitate cu CR 1-1-3/2012: “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol este $s_k = 2.0 \text{ KN/m}^2$.

h. Date privind seismicitatea zonei

Conform STAS 11100/1-93 anexa 1, privind macrozonarea seismică a teritoriului României, perimetrul cercetat se înscrie în zona seismică 6 grade MSK. Potrivit Cod P100-1/2013, privind proiectarea clădirilor și a altor construcții de inginerie civilă și industriale, zonarea accelerației terenului pentru proiectare ag în perimetrul studiat, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR=225$, cu probabilitatea de depășire în 50 de ani, are o valoare $ag = 0,15$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în viteze relative. Pentru zona studiată, perioada de colț are valoare $T_c = 0,7$ secunde.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

2.6 Zonele locuite

Amplasamentul prezentului proiectului este afectat deja de activități antropice. Având în vedere că limitele proiectului sunt amplasate la o distanță considerabilă de zonele locuite, cu excepția zonei km 2+000 – 8+900, unde există locuințe situate la sub 100 m distanță.

Au fost prevăzute panouri de protecție fonică pentru aceste zone. Aceste panouri vor fi de tip sandwich din lemn sau beton, cu miez absorbant și pot fi apoi îmbrăcate în vegetație agățătoare, în funcție de amenajarea peisagistică din zonă.

Panourile vor asigura și o protecție împotriva poluanților atmosferici.

În perioada de execuție a lucrărilor, au fost prevăzute toate măsurile astfel încât locuitorii să nu fie deranjați de emisiile de substanțe poluante și de nivelul de zgomot.

Impactul asupra așezărilor umane și altor obiective de interes public va fi unul extrem de redus în perioada de execuție, iar după finalizare acest impact va fi unul semnificativ pozitiv, prin îmbunătățirea condițiilor de trafic și prin asigurarea conectivității în zona proiectului.

În zona proiectului nu au fost identificate monumente, obiective istorice sau situri arheologice.

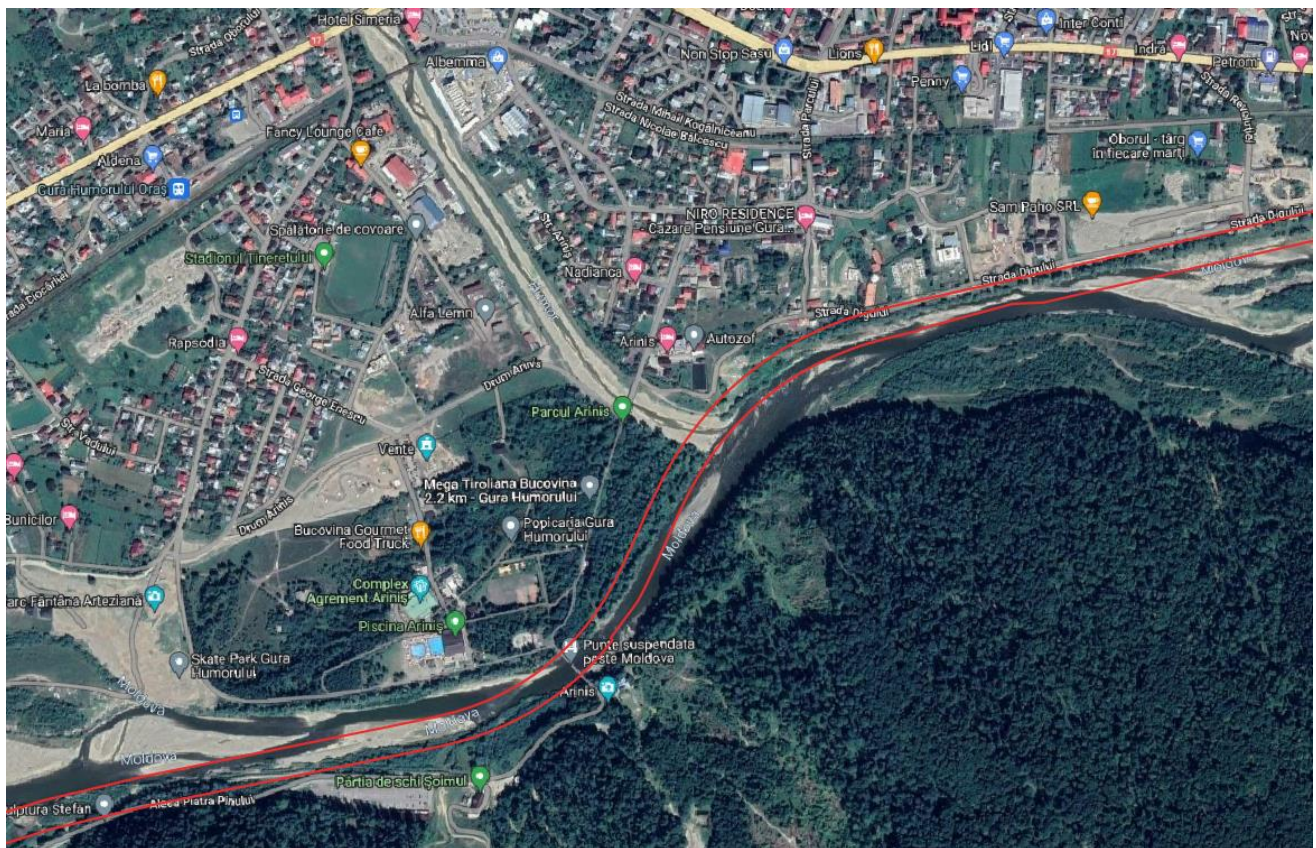


Fig. 5 Localizarea amplasamentului în raport cu zonele locuite



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

2.7 Durata etapei de funcționare

Durata de exploatare a drumului este nelimitată, în funcție și de condițiile de întreținere. Perioada de implementare propusă a proiectului "Varianta de ocolire Gura Humorului" este de 24 luni.

2.8 Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice utilizate

Principalele resurse naturale utilizate pentru construcția drumului sunt: apa, solul și agregatele minerale (piatră naturală, balast, nisip). Agregatele minerale vor putea fi achiziționate de la carierele/balastierele existente în zona amplasamentului proiectului.

Transportul agregatelor de la cariere și/sau balastiere la zona amplasamentului proiectului se va efectua cu mijloace auto specifice pe drumuri naționale și/sau locale, după caz. În cadrul organizării de șantier/punctelor de lucru se vor utiliza pentru transport și încărcătoare frontale.

Aprovizionarea cu materiale se va realiza treptat, pe etape de construire, astfel încât acestea să fie puse în operă și să se evite stocarea materiilor prime pe termen lung.

De asemenea, aprovizionarea cu resursele naturale necesare se va face doar de la firme autorizate și care se află cât mai aproape de amplasamentul proiectului.

În ceea ce privește sursa de aprovizionare cu resurse de materiale care vor fi utilizate pentru realizarea lucrărilor proiectate, acestea vor fi achiziționate de la firme autorizate specializate în acest sens, care vor pune la dispoziție materialele gata de punere în operă pe amplasamentul proiectului, având în vedere specificul acestuia.

Luând în considerare specificul lucrărilor, au fost identificate următoarele categorii și cantități aproximative de materii prime necesare și materiale de construcții:

Tabel nr. 6 Cantitățile estimate de materiale utilizate

Nr crt	Denumire material	UM	Cantitate
1.	Pământ stabilizat	m.c.	81189.71
2.	Pământ de umplură	m.c.	789.952,60
3.	Fundație din balast	m.c.	136790.72
4.	Balast stabilizat	m.c.	84687.74
5.	Piatră spartă	m.c.	10584.74
6.	Mixtură asfaltică MAS16 rul 50/70	m.c.	10926.28
7.	Beton asfaltic BAD 22,4 rul 50/70	m.c.	16389.42
8.	Anrobat bituminos AB31,5	m.c.	27315.70



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Tabel nr. 7 Cantități de beton aferente podurilor

Nr. crt	Poz km	Tip Pod	Lungime	Lățime	Suprafețe (mp)	Cantitate beton placă suprabetonare (mc)	Număr grinzi		Cantitate beton grinzi (mc)		Nr. culee	Nr. pile	Cantit. beton culee (mc)	Cantit. beton pile (mc)	Cantit. beton piloti (mc)	Cantit. beton totală (mc)
							Beton	Metalice	beton grinzi (mc)	metal grinzi (to)						
1	0+308	Pasaj peste bretea 2, nod 1	60	26,3	1578	216	8	0	256	0	4	0	963.2	0	542.592	1977.792
2	0+660	Pasaj peste bretea 1, nod 1	91,6	28,3	2592,28	449.12	9	0	288	0	4	2	1061.76	474.88	813.888	3087.648
3	0+980	Pasaj peste drum acces proprietate	70,3	37,4	2629,22	456	0	12	0	3391.2	4	0	1414.4	0	542.592	2412.992
4	3+940	Pasaj peste DJ 177D și R. Moldova	5076,1	26,3	133501,43	27410.4	976	24	31232	6217.2	4	246	931.84	58410.24	33912	151896.48
5	8+545	Pasaj peste drum acces proprietate	37,6	30,3	1139,28	165.2	10	0	320	0	4	0	1098.24	0	542.592	2126.032
6	8+700	Pasaj peste drumul județean DJ 177C	50,6	30,3	1533,18	236	10	0	320	0	4	0	1151.04	0	542.592	2249.632
7	9+280	Pasaj peste varianta de ocolire	48	11,7	561,6	118	0	4	0	1130.4	2	0	487.92	0	271.296	877.216
8	0+540	Pasaj bretea 2 peste bretea 1	50,1	8,3	415,83	78	3	0	96	0	2	0	340.75	0	203.472	718.222



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Aprovizionarea se va face doar de la firme autorizate, având în vedere și distanța optimă față de obiectiv.

Pe amplasamentul existent al proiectului s-au identificat rețele de gaz, electricitate, iar în proximitate fără a afecta rețele de apă, canal, telecomunicații.

Rețelele de utilități identificate pe traseul variantei se vor reloca și/sau proteja în conformitate cu specificațiile menționate în avizele obținute de la operatori.

Asigurarea utilităților necesare în perioada de execuție se va realiza astfel:

Asigurarea necesarului de apă tehnologică fi adusă pe amplasament cu ajutorul cisternelor auto.

Apă potabilă necesară personalului va fi achiziționată din comerț.

Apele uzate generate vor fi reprezentate în principal de ape uzate fecaloid menajere. Acestea vor fi colectate și evacuate prin intermediul rețelelor de canalizare existente în zonă sau prin vidanșare, pe bază de contracte încheiate cu firme autorizate.

Apele uzate rezultate ca urmare a proceselor tehnologice în cadrul organizării de șantier se vor preepura în instalații conforme și ulterior se vor evacua, în funcție de locație, prin vidanșare (cu respectarea condițiilor de calitate conform Normativului NTPA002/2002 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare).

Alimentarea cu energie electrică se va asigura prin racord la rețeaua locală de energie electrică sau din surse proprii (grupuri electrogene).

Asigurarea agentului termic este necesară exclusiv pentru organizarea de șantier și se va realiza prin sisteme autonome de încălzire. Containerele vestiar și containerele birou din organizarea de șantier vor fi prevăzute în general cu sisteme autonome de încălzire.

În perioada de operare, iluminatul variantei de ocolire se va asigura prin intermediul sistemului de iluminat prevăzut în proiect.

În perioada de operare, va fi necesară asigurarea evacuării corespunzătoare a apelor pluviale colectate de pe platforma drumului.

Acestea vor fi dirijate prin intermediul sistemului de colectare proiectat în separatoare de hidrocarburi înainte de iesirea din podețele proiectate.

Separatoarele de hidrocarburi vor fi la aceleași poziții kilometrice ca și cele a podețelor proiectate.

Nu se vor extrage resurse naturale din arii naturale protejate.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

2.9 Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă

Execuția lucrărilor proiectate implică utilizarea unor materiale care prin compoziție sau prin efectele potențiale asupra sănătății angajaților sunt încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Aceste substanțe și materiale sunt:

- combustibil pentru funcționarea utilajelor și vehiculelor de transport;
- lubrifianți (uleiuri motor, vaselină etc.);
- vopsele;
- aditivi de mixturi asfaltice și bitum utilizate în lucrările de asfaltare.

Principalele substanțe utilizate, împreună cu natura riscului pe care îl generează folosirea acestor substanțe sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel nr. 8 Lista substanțelor chimice utilizate pe amplasamentul proiectului

Nr. crt.	Denumirea substanței/preparatului chimic	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau preparatelor chimice	
		Categorie Periculoase/Nepericuloase (P/N)	Grad de periculozitate
1.	Motorină	P	Grad ridicat de inflamabilitate
2.	Lubrifianți	P	Iritant, greu inflamabil
3.	Vopseluri	P	Inflamabil, iritant
4.	Aditivi de mixturi asfaltice	P	Inflamabil, toxic

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse, precum și din fișele cu date de securitate care însoțesc produsele.

Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației

Pentru a asigura utilizarea acestor produse în condiții de siguranță pentru mediu și sănătatea umană vor fi respectate toate normele și reglementările specifice ale lucrărilor.

Alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face în stații special amenajate în acest sens, iar furnizarea materialelor pe frontul de lucru se va face respectând toate normele și reglementările în vigoare.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Schimbarea lubrifianților se va efectua în ateliere specializate, unde se vor realiza și schimburile de uleiuri hidraulice și de transmisie.

Utilajele și echipamentele folosite vor fi aduse în stare normală de funcționare având efectuate reviziile tehnice și schimburile de ulei în ateliere specializate.

Pe amplasamentul proiectului nu se vor realiza activități de alimentare cu combustibil sau de schimbare a lubrifianților.

În contextul în care constructorul își va desfășura activitatea conform reglementărilor în vigoare, efectele și riscurile utilizării combustibililor și lubrifianților nu vor avea un impact semnificativ asupra factorilor de mediu.

În perioada de operare, substanțele toxice și periculoase pot apărea numai ca urmare a producerii unor accidente de către vehicule care transportă astfel de substanțe.

Principalele surse de poluare în zona proiectului sunt emisiile atmosferice provenite din gazele de eșapament de la autovehicule, precum și apele încărcate cu poluanți specifici traficului rutier, ape colectate de pe partea carosabilă în canalizarea proiectată.

Poluanții atmosferici majori, emisi de autovehiculele care tranzitează zona urbană analizată în acest memoriu, includ monoxidul de carbon (CO), oxizii de azot (NOx), particule inhalabile (PM10) și o mare varietate de compuși organici gazoși, în principal hidrocarburi (HC).

2.10 Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele

Având în vedere specificul lucrărilor proiectate, la nivelul studiilor inițiale și al analizelor multicriteriale au fost studiate alternative de traseu și soluții tehnice diverse.

Alternativa 0, respectiv cea în care varianta de ocolire nu este realizată, este cea cu impactul cel mai redus asupra factorilor de mediu, deoarece nu ocupă teren suplimentar față de situația existentă și nu induce impactul asupra factorilor de mediu din perioada de execuție, însă are un impact negativ semnificativ asupra conectivității în zona orașului Gura Humorului, asupra nivelului de poluare din acesta și asupra activităților socio-economice din zonă.

Menționăm că scopul proiectului este realizarea variantei de ocolire, fluidizarea traficului în orașul Gura Humorului și scoaterea traficului greu din zona urbană.

Având în vedere specificul lucrărilor proiectate, la nivelul studiilor inițiale și al analizelor multicriteriale au fost studiate alternative de traseu și soluții tehnice diverse, prezentate detaliat în continuare.

Din studierea condițiilor de teren și a legăturilor de trafic ce pot fi asigurate, în cadrul AMC 1 s-au identificat Variantele analizate, în număr de 3, care au ca puncte de început drumul național DN17 (zona numită “Sticleți”) aparținând localității Frasin (această centură va fi parte integrantă



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

din Drumul de mare viteză Baia Mare – Suceava Lot 3) și parcurge UAT-ul orașului Gura Humorului finalizându-se pe domeniul comunei Păltinoasa.

Cele 3 variante analizate vor avea 2 noduri rutiere unul la începutul acesteia în zona DN17 și la sfârșit unde se va converge în sensul giratoriu existent unde se intersectează cele 2 drumuri naționale DN17 și DN2E, astfel încât să se asigure creșterea gradului de siguranță, a vitezei de deplasare și îmbunătățirea condițiilor de transport prin crearea unei căi de comunicație moderne cu implicații în dezvoltarea regională a zonei, fluidizarea traficului și devierea traficului de tranzit în apropierea orașului, micșorarea timpilor de parcurs, scăderea poluării, reducerea numărului de accidente rutiere.

Pentru a analiza cele 3 variante de traseu, au fost utilizate următoarele criterii:

- Criterii economice – Raport cost – beneficiu
- Criterii de mediu
- Criterii socio-economice

Pe baza punctajului final calculat pentru fiecare variantă a rezultat că cele două variante care sunt propuse pentru analiză în cadrul etapei 2 sunt Varianta 1 – galben și Varianta 3 - roșu, acestea fiind prezentate și analizate în cele ce urmează.

Prezentăm mai jos sinteza variantelor studiate:

VARIANTA 1 - GALBEN

Traseul în plan

Varianta 1 se desprinde din Drumul de mare viteză Baia Mare – Suceava Lot 3, în zona U.A.T. Frasin, care va fi și punct de început a centurii având și nod de urcare din drumul național DN17. Din zona numită “Sticleți” printr-un pod traversează râul Moldova, ajungând pe domeniul U.A.T. Gura Humorului. În continuare, aceasta se intersectează cu drumul județean DJ177D care îl va supratraversa printr-un viaduct, trecând de Râul Moldova, pârtia de schi, parcul orașului, Râul Humor, ajungând până la sud în proximitatea gropii de gunoi sigilate a orașului Gura Humorului.

O ultimă supratraversare se va realiza pe domeniul U.A.T. Păltinoasa, peste drumul județean DJ177C, această supratraversare se datorează construcțiilor din zona adiacentă drumului județean, nefiind realizabilă rampa unui eventual pasaj peste centură. Centura Gura Humorului va reveni în final la traseul stabilit prin proiectul Drumul de mare viteză Baia Mare – Suceava Lot 3.

Pentru coborârea de pe centură pe U.A.T. localității Păltinoasa se va realiza un nod care se va descărca în sensul giratoriu existent aflat la intersecția dintre DN17 și DN2E.

Lungimea traseului studiat este de 10+078.85 km și traversează teritoriul UAT Frasin, Gura Humorului și Păltinoasa.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Traseul propus trece pe lângă aria protejată RONPA0748 Piatra Pinului și Piatra Șoimului, iar nodul de la capătul traseului nu intersectează aria naturală ROSAC0365 – Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși.

În coridorul viitoarei variante nu se află terenuri contaminate și nici clădiri care necesită demolare. Datorită restricțiilor avute în zona parcului, pe această zonă viteza de proiectare se va reduce la 80 km/h cu un deversor de 5% maxim; în momentul întocmirii planului de semnalizare se va marca corespunzător această porțiune, fiind de aproximativ 1.5 km, aceste modificări sunt consemnate și în ședința avută la sediul beneficiarului din data de 22.06.2022.

VARIANTA 3 - ROSU

Traseul în plan

Începutul proiectului se va realiza în proximitatea variantei galbene, însă acesta va traversa drumul național DN17 și calea ferată CF502 prin intermediul unui viaduct unde se va realiza un nod rutier în proximitatea râului Moldova, în rest proiectul va urmări traseul variantei galbene până în proximitatea kilometrului 6+500, unde acesta face o buclă prin sudul gropii de gunoi a orașului (groapa este sigilată), iar prin intermediul unor succesiuni de curbe acest traseu revine la traseul final stabilit de comun acord cu beneficiarul final al lucrării. Pentru descărcarea traficului în zona kilometrului 9+400 se va realiza un nod de coborâre, respectiv de urcare pe centură, asigurând toate relațiile de mers.

Lungimea totală a traseului studiat este de 10+281.93 km și traversează teritoriul UAT Frasin, Gura Humorului și Păltinoasa.

Traseul propus nu afectează zone naturale protejate, cele mai apropiate arii fiind aria protejată RONPA0748 Piatra Pinului și Piatra Șoimului și aria naturală ROSAC0365 – Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși.

În coridorul viitoarei variante nu se află terenuri contaminate și nici clădiri care necesită demolare.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Tabel nr. 9 Analiza variantelor propuse

Criterii	Subcriterii	Ponderea subcriteriilor	Punctaj Brut		Punctaj ponderat	
			V1	V3	V1	V3
Tehnic 0%		0	0	0	0	0
Cost 60%		60	100	95.55	60	57.33
Socio-economic 15%		15	100	100	15	15
Mediu 25 %						
Calitatea aerului						
	Zone locuite - suprafața afectată din intravilanele intersectate (m2)	25	100	98.72	25.00	24.68
Biodiversitate						
	Lungime de vegetație ripariană afectată (m)	15	80.71	100.00	12.11	15.00
Sol						
	Volumul de pământ din gropi de împrumut (m3)	15	100	98.02	15.00	14.70
Zgomot						
	Creșterea nivelului de zgomot în zonele locuite - suprafața afectată (m2)	20	100	98.72	20.00	19.74
Peisaj						
	Lungimea totală a lucrărilor de artă (m)	10	99.71	100	9.97	10.00
Social						
	Numărul de clădiri ce urmează a fi afectate	15	100	100	15.00	15.00
			580.42	595.47	97.08	99.13
			Punctaj Brut		Punctaj ponderat în Criteriul de Mediu	
					24.27	24.78
					Punctaj ponderat final (25% din ponderea criteriilor)	

Pe baza criteriului de mediu brut, Varianta 1 (galben) a obținut 97.08 puncte, iar Varianta 3 (roșu) a obținut 99.13 puncte, iar în funcție de punctajul ponderat, Varianta 1 (galben) a obținut 24.27 puncte, iar Varianta 3 (roșu) a obținut 24.78 puncte.

Din punct de vedere al analizei subcriteriilor de mediu aplicabile, variantele nu prezintă diferențe semnificative, iar varianta 3 care are cel mai bun punctaj (24.78 puncte), este la distanță foarte mică față de varianta 1 (24.27 puncte).



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Astfel Varianta 3 este varianta care are impactul cel mai redus asupra factorilor de mediu din punct de vedere a calității aerului și nivelului de zgomot în zonele locuite, cu diferențe mici față de Varianta 1.

Totuși, ținând cont de faptul că în etapa analizei multicriteriale au fost luate în calcul și alte criterii în afară de cel de mediu, Varianta 1 este cea mai rentabilă din majoritatea punctelor de vedere.

Varianta aprobată în urma analizelor multicriteriale a necesitat ulterior finalizării analizelor multicriteriale, optimizări pentru a evita afectarea unor zone sensibile.

Astfel, în urma analizelor în teren cu autoritățile competente pentru gospodărirea apelor, breteaua aferentă nodului 2 s-a re poziționat, astfel încât traseul să se afle în afara zonei de protecție sanitară cu regim sever a fronturilor de captare al comunei Păltinoasa.

III. PROCES TEHNOLOGIC

3.1 Flux tehnologic

Pentru implementarea proiectului vor fi necesare o serie de lucrări de construcție care vor cuprinde:

- amplasarea organizării de șantier;
- amenajarea terenului;
- realizarea lucrărilor de terasament;
- realizarea lucrărilor de artă (podețe);
- realizarea sistemului de drenaj a apelor pluviale;
- realizarea lucrărilor necesare pentru protecția circulației;
- realizarea lucrărilor pentru protecția mediului.

➤ Lucrări de terasament

Pentru execuția propriu-zisă a variantei de ocolire, inițial sunt necesare lucrări de terasamente. Terasamentele susțin calea de rulare și asigură racordarea acesteia la terenul natural. Acestea preiau prin intermediul structurii rutiere eforturile ce apar din solicitările autovehiculelor.

La execuția terasamentelor se disting următoarele categorii de lucrări:

- lucrări pregătitoare;
- lucrări de bază;
- lucrări de finisare.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

➤ **Lucrări pregătitoare**

Lucrările pregătitoare vor cuprinde:

- delimitarea zonei de realizare a proiectului;
- verificarea și stabilirea traseului;
- curățarea terenului de vegetația spontană;
- asanarea zonei;
- decaparea stratului vegetal și depozitarea acestuia pentru utilizare ulterioară;
- pichetarea amprizei;
- evacuarea deșeurilor generate în această etapă.

➤ **Lucrări de bază**

Aceste lucrări se execută înaintea lucrărilor pregătitoare și au ca scop aducerea terenului natural (pe lățimea zonei variantei de ocolire) la starea de a putea fi săpat sau de a putea primi umplutura de pământ.

Din categoria lucrărilor pregătitoare fac parte:

- ✓ încărcarea, transportul și nivelarea pământului în rambleu;
- ✓ compactarea pământului.

Umpluturile care de obicei sunt compactate se vor realiza cu următoarele tipuri de utilaje:

- cilindrii compactori;
- autocisterne pentru transportul apei necesare corectării umidității terasamentelor puse în operă;
- buldozere, autogredere.

➤ **Lucrări de finisare**

Din grupa lucrărilor de finisare fac parte operațiile necesare pentru aducerea platformei, taluzurilor și a dispozitivelor de evacuare a apelor de suprafață într-o stare de funcționare bună și o prezentare estetică corespunzătoare.

➤ **Lucrări de fundații și îmbrăcămînți rutiere**

Îmbrăcămintea rutieră reprezintă partea drumului așezată deasupra fundației și care suportă traficul putând fi alcătuită din unul sau mai multe straturi. Ansamblul de straturi ale îmbrăcăminții și fundației se numește sistem rutier.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Din punct de vedere constructiv, structura rutieră a variantei de ocolire este alcătuită din:

- strat de formă;
- strat de fundație;
- strat de bază;
- strat de legătură;
- strat de uzură.

Tehnologia de execuție a sistemului rutier impune folosirea a numeroase materiale și materii prime pentru procesele tehnologice de fabricare a betoanelor, mixturilor asfaltice etc.

În ceea ce privește structura rutieră, sistemul rutier adoptat pentru drum va fi un sistem rutier semirigid.

➤ **Lucrări la suprastructura drumului**

Așternerea stratului de balast din fundație presupune descărcarea lui din autobasculante, nivelarea mecanizată și compactarea cu cilindrul vibrator. Stratul de agregate naturale stabilizate cu ciment presupune prepararea amestecului în stația de betoane, aducerea lui pe amplasament și apoi utilizarea tehnologiei de mai sus.

Amorsarea suprafețelor cu emulsie cationică cu rupere rapidă se face cu o autocisterna specială. Stratul de bază se realizează din mixtură asfaltică cu bitum și agregate concasate executat la cald. Mixtura va fi adusă pe șantier cu autobasculante prevăzute cu prelate, descărcată în repartitoare și apoi compactată cu cilindri specifici pentru asfalt. Stratul de legătură din binder de criblură executat la cald va urma tehnologia de mai sus. Stratul de uzură din mixtura asfaltică stabilizată se va executa utilizându-se aceeași tehnologie.

Transportul mixturii se face cu autobasculante izoterme pentru a menține temperatura până la punerea în operă. Așternerea îmbrăcăminții se face cu repartizorul-finisor, utilaj complex ce are în componență: placă nivelatoare, dispozitiv de reglare a grosimii, grindă vibratoare, snec repartizare, buncăr, bandă transportoare.

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

Scurgerea apelor din precipitații s-a realizat prin proiectarea de șanțuri, rigole pentru care s-au prevăzut bazine de sedimentare. Apele pluviale colectate, înainte de vărsarea în bazinele de sedimentare, trec prin separatoare de hidrocarburi.

Separatoarele se vor monta pe un strat de agregate compactat. Peste acest strat se va pune un altul de nisip.

Compactarea umpluturilor din jurul separatoarelor de hidrocarburi va fi făcută cu utilaje ușoare. Umplutura va fi așternută și compactată la același nivel în jurul separatoarelor.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

➤ **Lucrări de montare parapeti**

Montarea parapetilor prevăzuți în proiect se va face astfel:

- ✚ Stâlpii de susținere a parapetelor în teren (fundații) vor fi fixați conform fișei tehnice rezultate din încercarea la șoc;
- ✚ Suprapunerea liselor parapetului metalic se va face respectând principiul direcției de atac a traficului;
- ✚ Pe parapet se vor monta dispozitive reflectorizante de culoare roșie și albă ori galbenă (omologate) și elemente de semnalizare de capăt parapet.

➤ **Lucrări de semnalizare și marcaje**

Tehnologia de execuție pentru lucrări de semnalizare orizontală – marcaje rutiere longitudinale, transversale și diverse constă în:

- curățarea suprafețelor;
- premarcaj;
- execuția marcajelor longitudinale, transversale, prin săgeți și inscripții diverse, executate cu piloți pentru dirijarea circulației;
- curățarea suprafeței;
- premarcare;
- execuția marcajelor.

Suprafața îmbrăcăminții rutiere, acolo unde urmează să se amplaseze materialul de marcaj, va fi curată și uscată.

Premarcajul se execută înaintea operațiunii de marcaj efectiv. Premarcarea se execută cu aparate topografice pentru toate marcajele. Premarcajul se face prin trasarea unor puncte de reper pe suprafața carosabilă.

La execuția lucrărilor se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- ❖ asigurarea de spații libere pe varianta de ocolire, pentru a se asigura viteza de lucru a mașinii de marcaj, conform parametrilor ei;
- ❖ executarea marcajului și instalarea conurilor de protecție;
- ❖ protejarea marcajului aplicat, cu autovehiculul de recuperare a conurilor;
- ❖ se urmărește permanent modul de acoperire a stratului de vopsea cu microbule. În cazul în care se sesizează o împrăștiere neuniformă a acestora, se opresc imediat lucrările și se iau măsurile corespunzătoare.

Mixtura asfaltică și betoanele nu se realizează pe amplasamentul organizării de șantier sau al fronturilor de lucru, sunt aduse gata de punere în operă.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Activități de transport

Pentru realizarea proiectului se utilizează un volum mare și diferit de materiale, semifabricate și prefabricate, astfel că este necesar a se utiliza o gamă diversă de mijloace de transport:

- autobasculante de diferite capacități (în general de peste 16 tone), autodumpere, autocisterne, autoizoterme;
- autobetoniere și pompe de beton;
- trailere.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Tabel nr. 10 Calendarul de execuție propus

Activitate	Durata (luni)	Luna											
		1-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24
Etapa I-a - Realizarea lucrărilor de terasamente pe toată ampriza, inclusiv a lucrărilor de artă, după cum urmează:	5												
• curățarea amprizei de crengi, frunze, arbuști și vegetație crescută spontan, etc.;	2												
• decaparea stratului de pământ vegetal pe toată grosimea acestuia;	2												
• lucrări de mutări, protejări instalații;	5												
• realizarea lucrărilor de săpătură sau umplutură până la cota patului de fundare;	4												
• realizarea podețelor pentru scurgerea apelor în amplasament;	3												
• forarea coloanelor de susținere a infrastructurilor de pasaje, spargerea la capete a acestora, armarea și turnarea betonului în radiere pilelor și culeelor;	3												
• armarea, cofrarea și turnarea betonului în elevațiile pilelor și culeelor la pasaje;	4												
• realizarea suprastructurilor la pasaje (grinzi) armarea și turnarea plăcilor de suprabetonare, aplicare hidroizolație, turnarea betonului de pantă și a straturilor asfaltice, montarea parapetelor;	5												
• racordarea lucrărilor de artă cu terasamentul drumului prin plăci de racordare.	2												
Etapa a II-a - Realizarea structurii rutiere pe întreaga platformă după cum urmează:	7												
• așternerea stratului de forma din balast;	2												



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

3.2 Surse tehnologice cu impact potențial asupra mediului

Sursele tehnologice cu impact potențial asupra mediului, se referă la utilaje/mijloace de transport folosite în procesul de realizarea a lucrărilor. Pe amplasament, poluările accidentale pot surveni ca urmare a introducerii accidentale în mediu de hidrocarburi și uleiuri minerale.

Pentru a preveni scurgerile de combustibil și uleiuri în mediu, antreprenorul/constructorul va menține utilajele/mijloacele de transport în stare de funcționare, având inspecțiile tehnice periodice efectuate.

Personalul care deservește utilajele de pe amplasament va fi instruit să supravegheze funcționarea acestora și să ia măsurile necesare pentru a evita poluarea mediului înconjurător în caz de avarie.

Factorii de mediu care pot fi afectați de eventualele poluări accidentale sunt apa și solul.

Dintre acestea, factorul de mediu apă este cel mai predispus la impurificare datorită unor poluări accidentale, deoarece amplasamentul proiectului se află și în albia minoră a Râului Moldova.

Eventuala poluare a solului este redusă de variațiile de nivel care determină astfel o spălare a eventualilor poluanți, care astfel ajung în apa de suprafață sau în pânza freatică.

În caz de poluare accidentală se vor lua următoarele măsuri:

- Persoana care observă fenomenul anunță imediat conducerea unității;
- Conducerea unității dispune: anunțarea echipelor de intervenție în vederea trecerii imediate la măsurile și acțiunile necesare eliminării cauzelor și pentru diminuarea efectelor poluării accidentale;
- Echipa de intervenție din unitate acționează pentru eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentală, limitarea și reducerea ariei de răspândire a substanțelor poluante îndepărtarea, prin mijloace adecvate tehnic, a substanțelor poluante colectarea, transport și depozitarea intermediară, în condiții de securitate pentru mediu, în vederea recuperării sau, după caz, a neutralizării sau distrugerii substanțelor poluante.
- Informarea periodică a autorităților (APM Suceava, Garda de Mediu) asupra desfășurării operațiunilor de sistare a poluării, respectiv de combatere a efectelor acesteia.
- În situații în care se constată că forțele și mijloacele disponibile în unitate nu sunt suficiente pentru sistarea-eliminarea efectelor poluării, conducerea unității va solicita sprijin altor unități.

Precizăm faptul că eventuale poluări accidentale de pe amplasament nu produc impurificări majore ale factorilor de mediu, deoarece cantitățile stocate în rezervoarele și mecanismele utilajelor sunt reduse.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Măsurile practice care vor fi luate în caz de poluare accidentală pe amplasament:

- oprirea scurgerilor;
- localizarea poluantului scurs pe sol;
- intervenția manuală pentru colectarea produsului petrolier acumulat;
- colectarea manuală a produsului uleios.

Este interzisă utilizarea utilajelor care prezintă un grad de uzură ridicat sau cu pierderi de carburanți și/sau lubrifianți.

Se interzic schimburile de lubrifianți și reparațiile utilajelor utilizate în procesul tehnologic pe amplasamentul proiectului.

Emisiile produse de mijloacele de transport și de utilaje sunt măsurate la inspecția tehnică periodică și conform legislației, utilajele cu emisii care depășesc normele legale nu sunt admise la funcționare sau circulație pe drumurile publice.

Se recomandă efectuarea cu strictețe a reviziilor tehnice la mijloacele auto pentru ca, pe toată perioada de realizare a lucrărilor, să se încadreze în prevederile legale.

3.3 Activități de dezafectare

Nu vor fi necesare activități de dezafectare, proiectul având o durată nedeterminată.

3.4 Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției

Pe amplasamentul proiectului nu se vor realiza producții.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

IV. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

4.1 Aer

a) Surse de impact potențial

Emisiile în perioada de execuție a proiectului sunt asociate în principal cu mișcarea terenului, cu excavarea solului pe anumite zone, cu manevrarea materialelor și cu frezarea parțială a unor componente existente.

Activitățile de execuție care se constituie în surse de impact potențial al factorilor atmosferici sunt:

- îndepărtarea vegetației spontane pe sectorul afectat de lucrările proiectate;
- excavarea solului;
- frezarea unor componente existente;
- depozitarea materialelor;
- activități specifice lucrărilor de execuție ale elementelor proiectului;
- asternere straturi balast și asfalt.

Astfel, în perioada de execuție a lucrărilor necesare realizării proiectului, principalele surse de impact asupra aerului vor fi reprezentate de:

- activitățile de manevrare a maselor de pământ (decopertare sol fertil, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare, descărcare, transport), a unor materiale de construcție (nisip, pietriș, balast) – surse staționare nederijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- depozitarea temporară a materialelor pulverulente (nisip, pământ) ce pot fi antrenate de vânt. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare nederijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- stocarea motorinei. Poluanți: compuși organici volatili;
- activități de sudură/ tăiere a elementelor metalice – surse staționare nederijate. Poluanți: particule metalice, gaze de ardere corespunzătoare utilizării aparatelor de sudură / tăiere;
- sursele de emisie mobile (vehicule și utilaje ce participă la amenajarea terenului și la transportul materialelor și echipamentelor, precum și la aprovizionarea cu substanțe și materiale pe durata executării lucrărilor de construcție. Poluanți: NO_x, SO_x, CO, pulberi în suspensie, particule cu metale grele.

Emisii de poluanți atmosferici vor fi generate prin lucrări necesare desfășurării întregului proces de construcție, începând cu săpături și excavații și continuând cu lucrările de umplutură, realizarea terasamentului variantei de ocolire și realizarea lucrărilor de artă. Zona fronturilor de lucru va



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

constitui cea mai importantă sursă de emisii întrucât cumulează activitatea mai multor factori poluanți.

Lucrările de construcții includ deopotrivă și numeroase surse mobile reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor de amenajare a terenului și de construire a obiectivelor, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionarea cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

Lucrările aferente proiectului vor fi realizate cu utilaje moderne (excavator, buldozer, încărcător, auto-macara, instalație de foraj etc.).

În cea mai mare parte, sursele de emisie a poluanților atmosferici sunt surse la sol (exceptând lucrările de artă amplasate la înălțimi ridicate față de nivelul solului), libere, deschise și mobile sau staționare difuze/ dirijate.

Poluantul specific operațiilor de construcții este constituit de particule în suspensie cu un spectru dimensional larg, incluzând și particule cu dimensiuni aerodinamice echivalente mai mari de 10 μm (pulberi inhalabile, acestea putând afecta sănătatea umană).

Emisiile de praf variază de cele mai multe ori substanțial de la o zi la alta, în funcție tipul și extinderea activităților, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice.

Natura temporară a lucrărilor de execuție le diferențiază de alte surse nederijate de praf, care au fie un ciclu relativ staționar, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor. Realizarea lucrărilor de construcție constă într-o serie de operații diferite (așa cum sunt prezentate în capitolul o) **metode folosite în construcție/demolare**), fiecare cu durata și potențialul propriu de generare a emisiilor atmosferice și a prafului. Emisiile de pe amplasamentul proiectului au un început și un sfârșit care pot fi bine definite, dar variază apreciabil ca intensitate și ritmicitate în interiorul acestor limite, de la o fază la alta a procesului de execuție.

Alături de emisiile de particule pot apărea emisii de poluanți specifici gazelor de esapament rezultate de la utilajele cu care se vor executa operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor.

Poluanții caracteristici motoarelor cu ardere internă de tip DIESEL, cu care sunt echipate majoritatea utilajelor și autovehiculelor pentru transport sunt: oxizi de azot (NO_x), compuși organici nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO_2).

Regimul emisiilor acestor poluanți este, ca și în cazul emisiilor de praf, dependent de nivelul activității și de operațiile specifice, prezentând o variabilitate substanțială de la o zi la alta, de la o fază la alta a procesului de execuție.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Sursele specifice de emisie a poluanților atmosferici pentru obiectivul analizat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 2 m față de nivelul solului), deschise (cele care implică manevrarea pământului) și mobile, caracteristicile surselor și geometria amplasamentului incluzându-le în categoria surselor de suprafață și liniare.

Activitățile specifice de realizare a lucrărilor proiectate nu determină concentrații ridicate ale emisiei de poluanți, cu excepția gazelor de esapament rezultate de la vehiculele pentru transportul materialelor și de la utilajele de execuție, însă și acestea se înregistrează doar pe perioade limitate în timp și se vor situa sub limita admisibilă.

De asemenea, emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrărilor de execuție sunt intermitente.

Concentrațiile emisiilor de poluanți depind și de:

- tipul de motor al vehiculului de transport / utilajului;
- regimul de funcționare: mers încet, în ralanti, accelerare, decelerare.

Emisiile de poluanți rezultate din traficul de șantier sunt greu de controlat deoarece, în afara de factorii menționați intervin și alți factori:

- distanța parcursă pe amplasament;
- timpii de deplasare și manevre;
- frecvența pe parcursul unei zile.

Aplicând factorii de emisie conform metodologiei OMS, au fost estimate, la nivel general, prin metoda simplificată a softului COPERT, emisiile atmosferice de interes pentru următoarele condiții :

- distanța parcursă în zona șantierului de un mijloc auto: 250 m;
- timp maxim de deplasare și manevre pe etapă operațională: 15 ÷ 20 minute;
- tipul de combustibil: motorină;
- trafic maxim;
- porniri motor – rece/cald;
- viteza medie: 5 km/h;

Au fost identificați ca poluanți de interes: oxizi de azot, oxizi de sulf, pulberi în suspensie, monoxid de carbon.

Nivelul estimat al emisiilor pentru perioada de execuție este cuprins în următorul interval:

- monoxid de carbon: 5,56 ÷ 12,06 mg/m³;
- oxizi de azot (exprimați în NO₂): 2,86 ÷ 5,24 mg/m³;
- oxizi de sulf (exprimați în SO₂): 2,22 ÷ 6,43 mg/m³;
- pulberi în suspensie: 0,95 ÷ 1,81 mg/m³.

Variația admisă din punct de vedere al reglementărilor legale în vigoare privind emisiile de poluanți este următoarea:



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

- monoxid de carbon: $27,0 \div 100,25 \text{ mg/m}^3$;
- oxizi de azot (exprimați în NO₂): $7.7 \div 0.107 \text{ mg/m}^3$;
- oxizi de sulf (exprimați în SO₂): $SLD \div 6,72 \text{ mg/m}^3$;
- pulberi în suspensie: $0,25 \div 1,82 \text{ mg/m}^3$.

În perioada de operare a obiectivului propus prin prezentul proiect, activitatea ce se va constitui în sursa de poluare va fi traficul rutier cu emisii reduse de particule și de poluanți specifici gazelor de eșapament, ce se constituie într-o sursă liniară neregulată.

Astfel, în perioada de operare a obiectivului, sursele de poluanți atmosferici vor fi mobile, reprezentate de autovehiculele care vor tranzita varianta de ocolire și drumurile naționale conectate de aceasta.

Conform ghidului EMEP/EEA Corine Air 2019, principalii poluanți emiși de către traficul rutier sunt:

- Precursori ai ozonului (CO, NO_x, NMVOC);
- Gaze cu efect de seră (CO₂, CH₄, N₂O);
- Substanțe acidifiante (NH₃, SO₂);
- Particule în suspensie (PM);
- Substanțe cancerigene (HAP și POP);
- Substanțe toxice (dioxine și furani);
- Metale grele.

Intervalele pentru emisiile atmosferice au fost estimate la nivel general pentru condițiile prezentate mai sus, orice modificare a acestor condiții, precum și a reglementărilor legale sau a softului utilizat poate determina modificarea acestora.

Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă:

Sursele de emisii atmosferice, specifice lucrărilor de execuție, datorită caracteristicilor lor, nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare sau de evacuare controlată și dirijată a poluanților.

Însă în cadrul proiectului vor fi utilizate echipamente cu dotări specifice de limitare a emisiilor. De asemenea, se vor respecta toate prevederile legale privind inspecția mijloacelor de transport și echipamentelor astfel încât să se asigure reducerea emisiilor atmosferice.

În etapa de execuție instalațiile aferente motoarelor termice staționare, vor fi prevăzute cu instalații noi cu nivele reduse ale emisiilor de poluanți pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

În perioada de operare a variantei de ocolire, activitatea ce se va constitui în sursa de poluare va fi traficul rutier cu emisii reduse de particule și de poluanți specifici gazelor de eșapament, ce se constituie într-o sursă liniară neregulată. În acest moment nu pot fi prevăzute instalații de reținere și dispersie a poluanților.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

De asemenea, este necesară includerea de panouri fonoabsorbante, cu înălțimea de 2.5 m, care vor îndeplini și rol de protecție împotriva poluanților atmosferici, deoarece elementele proiectului sunt amplasate în rambleu, iar zonele locuite sunt la distanțe mai mici de 400 m față de proiect. Astfel au fost prevăzute panouri fonoabsorbante pe o lungime de 18780 m.

Dacă în perioada de operare, în urma activității de monitorizare a calității aerului, vor fi identificate depășiri frecvente ale valorilor maxim admisibile stabilite de legislația în vigoare, vor fi analizate soluții suplimentare de limitare și reducere a impactului.

Asfel, din analiza celor de mai sus, se constată că proiectul va genera un impact negativ nesemnificativ asupra factorului de mediu AER.

b) Măsuri

Chiar dacă impactul generat de implementarea proiectului asupra factorului de mediu aer a fost evaluat ca fiind unul nesemnificativ, se impun unele măsuri cu caracter organizatoric. Măsurile pentru controlul emisiilor de particule sunt măsuri de tip operațional specifice acestui tip de surse. În ceea ce privește emisiile generate de sursele mobile acestea trebuie să respecte prevederile legale în vigoare.

Pentru diminuarea impactului asupra calității aerului, se recomandă luarea următoarelor măsuri în perioada de execuție a lucrărilor:

- ✓ limitarea emisiilor de particule generate de activitățile de manevrare a maselor de pământ se va realiza prin:
 - activități de umectare a suprafețelor;
 - acoperirea autovehiculelor transportatoare încărcate cu materiale pulverulente;
 - limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor grele pentru transportul materialelor.
- ✓ utilizarea unor echipamente și utilaje conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- ✓ în perioadele lipsite de precipitații se va asigura umectarea drumurilor de acces și a zonelor cu lucrări active în vederea reducerii emisiilor de particule și încadrarea concentrațiilor (PM10/ PM2,5) în valorile limită prevăzute de legislația în vigoare;
- ✓ transportul pământului, deșeurilor și oricăror materiale care degajă praf se va realiza la nivelul întregului proiect exclusiv cu autocamioane acoperite cu prelate (prelate pentru bene) în scopul reducerii emisiilor de particule;
- ✓ curățarea roților vehiculelor înainte de ieșirea din șantier pe drumurile publice;
- ✓ verificări tehnice periodice ale autovehiculelor și utilajelor folosite la realizarea lucrărilor;
- ✓ evitarea executării lucrărilor care presupun manevrarea cantităților de sol (decopertări/ umpluturi) în perioadele cu vânturi puternice;
- ✓ asigurarea unui management corect al materialelor utilizate în perioada de construcție;



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

- ✓ oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- ✓ eliminarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate;
- ✓ stabilizarea zonelor de unde au fost obținute materiale de construcție, respectiv a zonelor unde au fost realizate lucrări de taluzare și unde s-au amenajat depozitele de material excavat excedentar;
- ✓ amenajarea peisagistică a tuturor zonelor afectate prin lucrările de execuție.
În perioada de operare este necesară implementarea următoarelor măsuri:
- ✓ pe baza monitorizării calității aerului la nivelul localităților învecinate variantei de ocolire vor fi implementate măsuri de adaptare a traficului astfel încât să se evite depășirea concentrațiilor maxime ale poluanților atmosferici la nivelul celor mai apropiați receptori sensibili;
- ✓ cea mai importantă măsură de reducere a poluării aerului la nivelul variantei de ocolire va fi aceea de respectare a normelor europene privind calitatea carburanților și a autovehiculelor în ceea ce privește normele de poluare impuse.

4.2 Apă

a) Surse de impact potențial

Debitul de ape uzate menajere a fost estimat la un maxim de 1 mc/zi, având în vedere că acestea vor fi amplasate în fronturile de lucru.

Toalete ecologice vor fi vidanjate periodic, în baza unui contract cu o firmă specializată în vidanjare și igienizarea acestui tip de toalete. Astfel pe amplasamentul proiectului și al organizării de șantier nu vor exista surse generatoare de impact semnificativ asupra calității apelor.

În perioada de construcție principalele surse de poluanți pentru ape sunt reprezentate de:

- traficul de șantier spre și dinspre fronturile de lucru sau zonele din care sunt aduse materialele de construcție (cariere, balastiere, gropi de împrumut);
- scurgeri accidentale de substanțe chimice, carburanți și uleiuri provenite de la funcționarea utilajelor implicate în lucrările de construcție sau datorate manevrării defectuase a autovehiculelor de transport;
- manipularea și punerea în opera sau depozitarea necorespunzătoare a materialelor utilizate în execuția lucrărilor (bitum, beton, agregate etc.), care pot ajunge în apele de suprafață prin antrenarea de către apele pluviale;
- depozitarea și gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere rezultate în grupurile sanitare din cadrul organizării de șantier, gestionarea asigurându-se în mod corespunzător prin intermediul unor operatori autorizați;
- spălarea utilajelor și a mijloacelor de transport la nivelul organizării de șantier.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

În perioada de exploatare a obiectivului vor rezulta ape pluviale conventional curate căzute pe carosabil, cu eventuale scurgeri de hidrocarburi și materiale rezultate din uzura autovehiculelor. Aceste ape pluviale vor fi colectate prin intermediul șanturilor și rigolelor, direcționate către separatoarele de hidrocarburi dinaintea podețelor.

Apele convențional curate vor fi evacuate, după cum a fost menționat anterior, în bazine de retenție. În acest caz, concentrația impurităților în apele pluviale va fi una redusă și nu va genera situații critice asupra calității apelor.

Având în vedere aspectele prezentate, considerăm că valorile indicatorilor de calitate pentru apele uzate pentru obiectivul analizat se vor încadra în limitele normativului NTPA-002/2005 pentru evacuare a apelor uzate în bazinele de sedimentare și nu vor genera un impact semnificativ.

În perioada de operare principala sursă de poluanți pentru ape este reprezentată de spălarea și antrenarea de către precipitații a particulelor solide și a altor compuși solubili depuși temporar pe suprafața carosabilului, precum metalele grele, hidrocarburile, substanțele de dezăpezire. Sursele potențiale de poluanți pot fi reprezentate de:

- funcționarea necorespunzătoare a bazinelor de retenție și a separatoarelor de hidrocarburi;
- evacuarea accidentală a unor poluanți lichizi sau solizi (în principal din cauza unor accidente de circulație).

Stațiile și instalațiile de epurare sau preepurare a apelor uzate prevăzute

În cadrul proiectului au fost prevăzute soluții tehnice, materiale noi, performante și agrementate tehnic, care să asigure protecția factorului de mediu APĂ.

Pentru a asigura epurarea primară a apelor pluviale ce cad pe partea carosabilă, au fost prevăzute următoarele lucrări de scurgere și dirijare a apelor pluviale:

- șanțuri pavate;
- rigole de acostament și casieri de descărcare până la șanțul de la piciorul taluzului, în cazul rambleelor, pentru a împiedica scurgerea directă a apelor pluviale pe taluz;
- rigole pavate acolo unde sunt ramblee mai mari de 6 m.

Astfel se constată că impactul generat de implementarea proiectului va fi unul negativ nesemnificativ, datorat pe de o parte soluțiilor tehnice și constructive adoptate în cadrul proiectului iar pe de altă parte tehnologiilor noi adoptate la realizarea proiectului.

b) Măsuri

Deși impactul generat a fost evaluat ca fiind negativ nesemnificativ se impun unele măsuri de protecție asupra apelor, în special măsuri cu caracter organizatoric, astfel:



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, cele mai importante măsuri de protecție a factorului APĂ, sunt cele operaționale privind colectarea apelor uzate specifice de pe amplasamentul proiectului și din zona organizării de șantier.

Constructorul trebuie să aibă în vedere măsuri pentru colectarea apelor uzate în perioada de execuție, prin asigurarea unui număr optim de toalete ecologice pentru personalul implicat în execuția lucrărilor, în frontul de lucru și în organizarea de șantier și prin vidanjarea lor periodică.

b.1) În etapa de execuție principalele măsuri de reducere a impactului pentru corpurile de apă sunt:

- organizarea de șantier va fi prevăzută cu sisteme de canalizare, epurare și evacuare a apelor menajere și pluviale. Se va adopta un sistem cu bazine vidanjabile;
- apele uzate tehnologice rezultate din procesele de preparare a materialelor de construcție și apele rezultate de la spălarea mijloacelor și utilajelor de construcție se vor colecta și preepura în decantoare și separatoare de produse petroliere înainte de descărcare;
- este interzisă depozitarea de materiale, deșeuri din construcții, precum și staționarea utilajelor în albiile cursurilor de apă, canale de desecare, irigații sau zone depresionare;
- carburanții vor fi stocați în rezervoare etanșe cu cuve de retenție, astfel încât să nu se producă pierderi, iar uleiurile uzate se vor colecta în rezervoare special construite și ulterior vor fi predate unităților specializate;
- se va asigura evacuarea apelor pluviale din perimetrele unde se execută lucrări pentru a evita stagnarea apelor;
- se va evita pe cât posibil traversarea cursurilor de apă pentru asigurarea drumurilor de acces la lucrări;
- se interzice spălarea vehiculelor în interiorul sau imediata vecinătate a cursurilor de apă și canalelor de irigații-desecare;
- se vor lua măsuri speciale de protecție a apelor subterane din zonele de protecție, pentru a preveni eventualele contaminări prin infiltrații sau scurgeri necontrolate din zonele de construire;
- este interzisă deversarea deșeurilor de orice tip sau a resturilor de materiale în cursurile de apă permanente sau nepermanente;
- este interzisă deversarea de ape uzate neepurate, reziduuri sau deșeuri în apele de suprafață sau subterane;
- se va întocmi Planul de prevenire a poluărilor accidentale și se vor desemna responsabili cu implementarea acestuia;
- se va evita ca lucrările de construcții să afecteze scurgerea apelor subterane;
- platformele pe care se vor amplasa dotările variantei de ocolire vor fi construite cu pante



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

care să asigure colectarea apelor pluviale, prevăzute cu bazine de decantare și separare a hidrocarburilor;

- toate generatoarele mobile și alte echipamente statice vor fi de tipul prevăzut cu suport integrat sau vor fi amplasate într-o tavă sudată de oțel cu un volum adecvat;
- toate echipamentele mobile cum sunt pompele, excavatoarele, camioanele etc., utilizate pe șantier vor fi în stare bună și nu vor prezenta scurgeri de uleiuri de lubrifiere și hidraulice, tăvile de scurgere din oțel fiind amplasate sub acestea dacă nu sunt utilizate;
- toate containerele pentru substanțe chimice și lubrifianți (de ex. solvenți, lichid hidraulic, ulei de formare etc.) utilizate pe șantier vor fi depozitate în tăvi de oțel sau din alt material aprobat cu volum corespunzător;
- în cazul scurgerilor accidentale de carburant sau substanțe chimice pe șantier, lucrările din preajma scurgerii vor fi întrerupte, sursa va fi oprită și pământul contaminat va fi excavat și îndepărtat de pe șantier și transportat imediat către o locație de evacuare aprobată.
- antreprenorul va pune la dispoziție grupuri sanitare adecvate și eficiente pentru personalul și forța sa de muncă în locații adecvate de-a lungul lucrărilor. Toate toaletele vor fi ecologice și vor fi golite regulat, prin vidanajare.
- antreprenorul va menține toate toaletele într-o stare adecvată de funcționare, pe întreaga durată de execuție a lucrărilor. Toaletele vor fi prevăzute cu rezervor etanș. Rezervoarele vor fi monitorizate pentru identificarea nivelului și golite regulat.

b.2) În etapa de operare principalele măsuri de reducere a impactului pentru corpurile de apă sunt:

- identificarea de soluții/substanțe alternative, cu efecte mai reduse asupra mediului (apă și sol), pentru înlocuirea totală sau parțială a clorurii de sodiu și clorurii de calciu utilizate pentru dezgheț în perioada de iarnă;
- se vor respecta normele de protecție sanitară a surselor de alimentare cu apă subterană sau de suprafață;
- este interzisă deversarea de ape uzate neepurate în apele de suprafață sau subterane.

În perioada de operare se vor adopta toate măsurile necesare menținerii în stare de funcționare a dispozitivelor de colectarea, dirijarea și evacuarea apelor.

Activitățile de realizare a lucrărilor din cadrul proiectului nu vor genera un impact negativ asupra calității apelor și nici asupra apelor de suprafață și/sau ape subterane.

De asemenea, lucrările proiectate vor susține remedierea problemelor de scurgere a apelor pluviale sau descurgere deficitară a acestora, fapt care va genera o îmbunătățire a calității apelor în zona proiectului și la reducerea efectelor negative ale traficului asupra factorului de mediu apă.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

4.3 Sol, subsol și apele subterane

a) Surse de impact potențial

Sursele potențiale de impact pot proveni din depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă din realizarea lucrărilor proiectate.

În scopul menținerii sub control a acestui aspect, deșeurile de construcție rezultate vor fi imediat încărcate și transportate la rampă, neconstituind sursă de poluare a solului, subsolului, apelor freatice sau de adâncime.

Deșeurile menajere precum și cele reciclabile vor fi colectate în containere speciale în funcție de cerințele legale privind colectarea și depozitarea deșeurilor, pentru ținerea sub control până la predare în condiții de siguranță.

Din modul de evacuare a apelor uzate rezultate se apreciază că nu vor fi poluări ale factorilor de mediu care să afecteze solul, subsolul și apele freatice, având în vedere că apele uzate menajere vor fi evacuate controlat prin vidanșare periodică, iar alte tipuri de ape uzate în timpul execuției nu vor exista (materialele fiind aduse în zona fronturilor de lucru în starea optimă pentru punere în operă).

În **etapa de construcție** sursele potențiale de contaminare/degradare pentru sol, subsol și ape freatice vor fi reprezentate de:

- ✚ depozitarea necorespunzătoare a utilajelor și a materialelor de construcție;
- ✚ gestionarea și depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a deșeurilor de tip menajer rezultate de la personalul implicat în execuția lucrărilor;
- ✚ traficul vehiculelor și utilajelor implicate în realizarea obiectivului. Odată cu impurificarea aerului, există posibilitatea ca o anumită cantitate din poluanții atmosferici (SO₂, NO_x, metale grele) să ajungă pe sol, putând conduce la modificarea caracteristicilor acestuia;
- ✚ scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice provenite de la autovehiculele și utilajele implicate în realizarea lucrărilor de construcție sau de la depozitarea necorespunzătoare a acestora;
- ✚ degradarea calității solului prin manevrarea/ depozitarea necorespunzătoare a materialului decopertat/ excavat, implicat apariția fenomenelor de eroziune și/ sau de șiroire;
- ✚ contaminarea solului cu material germinativ aparținând speciilor ruderales și / sau alohtone invazive și potențial invazive, ca urmare a activităților de manipulare a solului, precum și a traficului utilajelor și personalului de lucru;



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

- + depunerea pulberilor prăfoase rezultate din lucrările de excavare, încărcare, transport și descărcare a materialelor de construcție;
- + gestionarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere și tehnologice rezultate pe amplasamentul organizării de șantier și în fronturile de lucru.

În **etapa de operare** sursele potențiale de poluare vor consta în următoarele:

- + traficul rutier care reprezintă o sursă continuă de poluanți proveniți din gazele de eșapament rezultate prin arderea carburanților. Aceasta reprezintă o sursă continuă de poluare prin care elemente precum CO, NO_x, SO₂, PM₁₀ și metalele grele generate prin gazele de eșapament, uzura carosabilului, a anvelopelor etc. se pot depune și acumula la nivelul solului, afectând atât calitatea acestuia, cât și elementele abiotice și biotice care depinde de acesta;
- + scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți de la vehicule de transport ale deșeurilor și ale personalului implicat în activitățile de mentenanță;
- + scurgeri accidentale de substanțe toxice sau hidrocarburi ca urmare a accidentelor rutiere în care sunt implicate autovehicule transportatoare de substanțe periculoase;
- + substanțele utilizate în sezonul rece pentru dezăpezire (soluții de bază de clorură de calciu/sodiu) ca urmare a activităților de întreținere a variantei de ocolire, ceea ce determină un aport de cloruri în sol și apele de suprafață prin antrenarea particulelor de către apele pluviale, precum și afectarea vegetației din zona variantei de ocolire.

Impact fizic și mecanic asupra solului

În perioada de execuție se vor efectua lucrări care vor afecta orizonturile superficiale ale solului, însă deoarece zona este deja afectată de activități antropice (culturi agricole / trafic de tranzit), considerăm că impactul asupra acestui factor este unul redus, lucrările propuse având în final un impact pozitiv asupra fluidizării traficului în zona și asupra activităților socio-economice.

În perioada de operare a variantei de ocolire nu va fi generat impact asupra mediului geologic.

În perioada de execuție se vor efectua lucrări care vor afecta orizonturile superficiale ale solului, însă deoarece zona este deja afectată de activități antropice (culturi agricole / trafic de tranzit), considerăm că impactul asupra acestui factor va fi unul negativ nesemnificativ.

Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului

Următoarele lucrări și dotări sunt prevăzute pentru protecția solului și subsolului:

- + terenurile ocupate temporar pentru amplasarea drumurilor și platformelor provizorii se vor limita numai suprafețele necesare frontului de lucru, iar spațiul ocupat va fi împrejmuțit;



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

- + stratul de sol vegetal îndepărtat va fi depozitat în grămezi separate și va fi reinstalat după finalizarea lucrărilor, pentru a face posibilă reinstalarea naturală a vegetației;
- + în cazul contaminării solului, porțiunea afectată va fi îndepărtată și tratată / eliminată în funcție de tipul de contaminare; organizarea de șantier va fi dotată corespunzător cu materiale absorbante specifice pentru intervenții în caz de poluări accidentale;
- + la finalizarea lucrărilor de construcție, terenurile afectate temporar vor fi reabilitate; se recomandă utilizarea solului vegetal decopertat la începutul lucrărilor, pentru a păstra aceleași calități structurale ale acestuia, respectiv menținerea băncii de semințe;
- + zonele care au fost afectate de lucrările de curățare a vegetației vor fi stabilizate corespunzător, iar în zonele rămase libere după finalizarea construcțiilor, vegetația inițială va fi refăcută.

b) Măsuri

În vederea reducerii impactului se vor limita lucrările la zona afectată de proiect, astfel încât impactul să fie unul minim. De asemenea, se va asigura depozitarea controlată a deșeurilor în perioada de execuție.

În conformitate cu prevederile legale, stipulate în O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, deșeurile din construcții și demolări vor fi colectate selectiv, în vederea trimerii la recuperare a deșeurilor reciclabile și a eliminării deșeurilor care nu mai pot fi refolosite.

b.1) Măsuri pentru protecția solului

Pentru evitarea și reducerea impactului asupra solului în **etapa de execuție** sunt recomandate următoarele măsuri:

- + în cadrul organizării de șantier vor fi utilizate cu prioritate soluții care asigură reducerea suprafețelor la nivelul cărora este necesară îndepărtarea vegetației naturale, precum și construcția de fundații și platforme definitive;
- + stratul de sol vegetal va fi îndepărtat treptat, odată cu avansarea lucrărilor de terasamente. Solul fertil va fi depozitat în grămezi separate în vederea reutilizării în cadrul lucrărilor de reabilitare, atât la nivelul zonelor cu lucrări temporare cât și pe suprafața zonelor reabilitate la nivelul lucrărilor permanente;
- + la alegerea zonelor de depozitare a solului fertil decopertat și/sau a altor pământuri excavate se vor evita suprafețele valoroase din punct de vedere al capacității productive a solului (suprafețe cu vegetație naturală și terenuri agricole);
- + se va evita poluarea solului cu uleiuri și produse petroliere prin asigurarea funcționării corespunzătoare a utilajelor și efectuarea operațiilor de întreținere în spații special destinate;
- + evitarea amplasării directe pe sol a materialelor de construcție și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor;



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

- + depozitarea temporară pe amplasamente a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor, precum și a celor de tip menajer, până la preluarea de către firme specializate în vederea eliminării finale sau valorificării, se va realiza în recipiente corespunzătoare, în spații special amenajate;
- + instalarea unor măsuri locale de control precum garduri de reținere a sedimentelor sau decantoare;
- + colectarea și evacuarea apelor meteorice pentru a evita amestecul acestora cu apele care conțin sedimente;
- + utilizarea de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic pentru execuția lucrărilor, precum și pentru transportul materialelor și pentru preluarea și transportul deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcție;
- + întreținerea, alimentarea cu combustibil sau curățarea autovehiculelor și utilajelor se vor realiza în locuri special amenajate, aflate la distanță de zonele sensibile sau în interiorul organizării de șantier;
- + respectarea cu strictețe a normelor de gestiune a deșeurilor, de distribuție și alimentare cu carburanți, eliminarea apelor uzate și vidanjarea toaletelor ecologice;
- + se va evita ocuparea unor suprafețe de teren în plus față de cele prevăzute prin proiect;
- + terenurile ocupate temporar pentru amplasarea drumurilor și platformelor provizorii se vor limita numai la suprafețele necesare frontului de lucru, iar spațiul ocupat va fi împrejmuit;
- + stratul de sol vegetal îndepărtat va fi depozitat în grămezi separate și va fi reinstalat după finalizarea lucrărilor, pentru a face posibilă reinstalarea naturală a vegetației;
- + în cazul unei contaminări a solului, porțiunea afectată va fi îndepărtată și tratată / eliminată în funcție de tipul de contaminare; organizarea de șantier va fi dotată corespunzător cu materiale absorbante specifice pentru fiecare tip de material / substanță care poate cauza poluare în urma unei gestionări necorespunzătoare;
- + la finalizarea lucrărilor de construcție, terenurile afectate temporar vor fi aduse la starea inițială; se recomandă utilizarea solului vegetal decopertat la inițierea lucrărilor, pentru a păstra aceleași calități structurale ale acestuia, respectiv menținerea băncii de semințe;
- + zonele care au fost afectate de îndepărtări ale vegetației vor fi stabilizate corespunzător, iar în zonele rămase libere după finalizarea construcțiilor, vegetația inițială va fi refăcută;

Pentru **etapa de operare** sunt recomandate următoarele:

- + întreținerea, alimentarea cu combustibil sau curățarea autovehiculelor și utilajelor de întreținere se vor realiza în locuri special amenajate, aflate la distanță de zonele sensibile;
- + respectarea cu strictețe a normelor de gestiune a deșeurilor, de distribuție și alimentare cu carburanți.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

b.2) Măsuri pentru protecția subsolului

În perioada execuției lucrărilor de construcție este recomandată implementarea următoarelor măsuri:

- ✓ metodologia de realizare a lucrărilor de construcție va include tehnici care să încorporeze evaluarea riscurilor pentru excavații și cerințe pentru stabilitatea pantelor, atât în interiorul cât și în exteriorul limitei de proiect (inclusive în zona organizării de șantier și a zonelor de depozitare a pământului excavat);
- ✓ vor fi folosite utilaje și echipamente performante pentru execuția lucrărilor de excavare pentru a reduce volumul excavat și pentru a asigura stabilitatea zonelor din vecinătatea zonelor excavate;
- ✓ în situația în care va fi interceptată pânza freatică vor fi luate măsuri de drenare și corectare corespunzătoare;
- ✓ taluzurile vor fi amenajate pentru asigurarea stabilității și vor fi înierbate;
- ✓ este necesară prevederea de drenuri longitudinale, drenuri forate orizontale și drenuri pe taluz pentru colectarea și evacuarea apelor de infiltrație și a celor de șiroire, astfel încât să fie asigurate condițiile de stabilitate generală și locală.

Pentru **etapa de operare** sunt recomandate următoarele:

- ✓ întreținerea, alimentarea cu combustibil sau curățarea autovehiculelor și utilajelor de întreținere se vor realiza în locuri special amenajate, aflate la distanță de zonele sensibile;
- ✓ respectarea cu strictețe a normelor de gestiune a deșeurilor, de distribuție și alimentare cu carburanți;

Prin lucrările prevăzute a fi efectuate se preconizează realizarea unei protecții sigure a solului și subsolului de pe amplasament.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

4.4 Deșeuri

a) Surse de impact potențial

Generarea deșeurilor, în special pentru perioada de execuție a lucrărilor proiectate, reprezintă o sursă cu impact potențial semnificativ asupra mediului din zona de amplasament, doar dacă nu sunt respectate măsurile prevăzute în legislația privind managementul deșeurilor.

Evidența gestiunii deșeurilor se realizează pe baza listei naționale de deșeuri acceptate pentru fiecare clasă de deșeuri prezentată în H.G. nr. 856/2002.

Lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate

a) Perioada de execuție

În urma activităților de execuție a lucrărilor pot rezulta următoarele tipuri de deșeuri:

- 20 01 08 Deșeuri biodegradabile de la bucătării și cantine
- Deșeuri de ambalaje:
 - 15 01 01 ambalaje de hârtie și carton;
 - 15 01 02 ambalaje de materiale plastice;
 - 15 01 03 ambalaje de lemn;
 - 15 01 04 ambalaje metalice
 - 15 01 07 ambalaje de sticlă.
- 20 01 01 Hârtie și carton;
- 16 06 05 Alte baterii și acumulatori;
- 16 01 03 Anvelope scoase din uz;
- 16 01 12 Plăcuțe de frână, altele decât cele specificate la 16 01 11 ;
- 16 01 17 Metale feroase;
- 13 02 06 uleiuri sintetice de motor, de transmisie și de ungere ;
- 13 02 07 uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile.
- Deșeuri din construcții și demolări:
 - 17 01 01 beton;
 - 17 01 02 cărămizi;
 - 17 01 07 amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06;
 - 17 02 01 lemn;
 - 17 02 02 sticlă;
 - 17 02 03 materiale plastice;



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

- 17 03 02 asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01;
- 17 05 04 pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03;
- 17 09 04 amestecuri de deșuri de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03.

b) Perioada de operare

Principalele surse potențiale de deșuri în perioada de operare a obiectivului sunt activitățile de trafic de tranzit și de mentenanță a variantei de ocolire. Deșeurile care pot fi generate în perioada de operare sunt:

- deșuri de ambalaje :
 - o 15 01 01 ambalaje de hârtie și carton;
 - o 15 01 02 ambalaje de materiale plastice;
 - o 15 01 03 ambalaje de lemn;
 - o 15 01 04 ambalaje metalice
 - o 15 01 07 ambalaje de sticlă.
- deșuri tehnologice de tipul: deșuri metalice, inclusiv deșuri rezultate din reparații curente ale echipamentelor, deșuri din lemn :
 - o 17 04 07 amestecuri metalice
 - o 17 02 01 lemn;
 - o 17 02 02 sticlă;
 - o 17 02 03 materiale plastice.

Tabel nr. 11 Deșeurile estimate a fi generate în etapa de execuție și în etapa de operare

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Locul de generare	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Modul de gestionare
Etapa de execuție						
Deșuri municipale amestecate	10	Organizarea de șantier. Activitatea personalului constructor	t/ perioada execuție	S	20 03 01	Se vor realiza spații special amenajate prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșuri sau la stațiile de transfer ale localităților.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Locul de generare	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Modul de gestionare	
Hârtie și carton	1			S	20 01 01	Se vor colecta separat în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul organizării de șantier și în fronturile de lucru. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.	
Plastic	2			S	20 01 39		
Metale	0,20			S	20 01 40		
Amestecuri metalice	3	Front de lucru. Resturi de armături sau alte elemente metalice utilizate în construcție	t/ perioada execuție	S	17 04 07		
Deșeuri din materiale plastice	2	Front de lucru. Resturi materiale utilizate în construcții (tubulaturi PVC, profile etc.)		S	17 02 03		
Ambalaje de hârtie și carton	1	Front de lucru. Materiale de construcție aprovizionate		S	15 01 01		
Ambalaje de materiale plastice	1			S	15 01 02		
Ambalaje de lemn	2			S	15 01 03		
Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	0,30	Organizare de șantier. Atelier special autorizat aflat în afara zonei proiectului. Întreținerea utilajelor		S	15 02 02*		Vor fi colectate în saci etanși și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.
Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere	3			S	13 02 08*		Vor fi colectate în recipiente închise, etichetați, depozitate într-o încălțată închisă prevăzută cu platforma betonată. Vor fi predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării.
Anvelope scoase din uz	5		S	16 01 03	Vor fi colectate pe platforme betonate		



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Locul de generare	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Modul de gestionare
						din organizarea de șantier și predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării.
Deșeuri de la sudură	0,1	De la lucrările de sudură		S	12 01 13	Vor fi colectate în pubele acoperite amplasate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.
Pământ și pietre altele decât cele specificate la 17 05 03*	1	Decopertări, excavări		S	17 05 04	Depozitat în zona fronturilor de lucru și ulterior reutilizat ca material de umplură.
Nămoluri de la bazinele vidanjabile	10	De la bazinele etanșe vidanjabile din organizarea de șantier		SS	20 03 04	Nămolurile colectate în bazinele vidanjabile care deservește grupurile sanitare vor fi în mod obligatoriu vidanșate și transportate de către operatori autorizați în stații de epurare din proximitate.
Etapa de operare						
Ambalaje de hârtie și carton	4	Materiale aprovizionate și utilizate pentru întreținerea variantei de ocolire	tone/ 24 luni	S	15 01 01	Se vor colecta selectiv în spații de depozitare temporară special amenajate în cadrul incintei de întreținere a operatorului care realizează activitatea. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate în vederea valorificării.
Ambalaje de materiale plastice	4			S	15 01 02	
Anvelope scoase din uz	2			S	16 01 03	



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Denumire deșeu	Cantitate estimată a fi generată	Locul de generare	Unitate de măsură	Starea fizică*	Cod deșeu**	Modul de gestionare
						și predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării.
Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei fără altă specificație), materiale lustruire, îmbrăcăminte de protecție contaminată cu substanțe periculoase	0.2			S	15 02 02*	Vor fi colectate în saci etanși și depozitate în spații special amenajate și vor fi predate operatorilor autorizați în vederea eliminării.
Alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere	2			S	13 02 08*	Vor fi colectate în recipiente închise, etichetate, depozitate într-o incintă închisă prevăzută cu platforma betonată. Vor fi predate către unități autorizate în vederea colectării și valorificării.
Amestecuri de grăsimi și uleiuri de la separarea amestecurilor apă/ulei din alte sectoare decât cel specificat la 19 08 09	10	Separatoarele de hidrocarburi	m ³ /an	SS	19 08 10*	Se vor colecta din căminele de decantare ale separatoarelor de hidrocarburi și se vor transporta prin operatori autorizați în vederea eliminării.

* Stare fizică: Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS.

** În conformitate cu Lista cuprinzând deșeurile, prevăzută în Decizia Comisiei Europene 2014/955/UE și în Anexa nr. 2 din HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare

b) Măsuri

Pentru un management eficient al deșeurilor se recomandă următoarele măsuri :

- Deșeurile rezultate vor fi ținute strict sub control printr-o depozitare corespunzătoare. Se vor evita efectele negative asupra factorilor de mediu sensibili: sol și apă subterană.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

- După terminarea lucrărilor, constructorul va asigura curățenia spațiilor de desfășurare a activităților prin supravegherea dirigintei de șantier. Materialul rezultat va fi încărcat prin mijloace mecanice în mijloacele de transport și evacuat de pe amplasament.
- Lucrările proiectate nu vor introduce alte efecte negative suplimentare, față de situația existentă asupra factorilor de mediu: solul, microclimatul, ape de suprafață, vegetație, faună, sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului.
- Se va respecta cu strictețe **Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșuri generate**

Tabel nr. 12 Planul de gestionare a deșeurilor. Modul de colectare și evacuare deșuri

Amplasament	Tipuri deșeu	Mod de colectare/evacuare	Observatii
Amplasamentul proiectului în perioada de execuție	Menajere și asimilabile	Părțile reciclabile sunt colectate selectiv și predate operatorilor autorizați Frațiile amestecate se elimină prin serviciile de salubritate ale localităților din zonă Se vor organiza puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșuri sau la stațiile de transfer specializate.	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificarea mijloacelor de transport utilizate
	Hârtie și deșuri specifice activității de birou	Vor fi colectate și depozitate separat, în vederea valorificării prin operatori autorizați.	Se vor păstra evidențe privind cantitățile predate în vederea valorificării.
	Deșuri de ambalaje (de hârtie și carton, de materiale plastice, metalice, de sticlă)	Vor fi colectate și depozitate selectiv, în vederea valorificării prin operatori autorizați	Se vor păstra evidențe privind cantitățile predate în vederea valorificării.
	Deșuri metalice	Se vor colecta temporar în incintă, pe platforme și/sau în containere specializate. Vor fi valorificate în mod obligatoriu prin unități specializate de prestări servicii.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu OUG nr. 92/2021, privind regimul deșeurilor cu completările și modificările ulterioare.
	Deșuri din materiale de construcții	Apariția acestei categorii de deșuri implică o abordare specifică. Din punct de vedere al potențialului contaminant aceste	



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Amplasament	Tipuri deșeu	Mod de colectare/evacuare	Observatii
		<p>deșeuri nu ridică probleme deosebite (fiind vorba în special de resturi de beton, mortar, mixturi asfaltice). În ceea ce privește valorificarea și eliminarea lor, în funcție de contextul situației se pot propune mai multe metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • depunerea în gropile de împrumut ajunse la cota finală de exploatare. <p>utilizarea ca material de acoperire intermediară în cadrul depozitelor de deșeuri.</p>	
	Uleiuri uzate	<p>Aceste deșeuri sunt generate cu periodicitate mică. Având în vedere caracterul lor periculos (inflamabilitate și toxicitate pentru organisme) se propune colectarea în recipienți metalici închiși care vor fi depozitați în condiții de siguranță. Aceste deșeuri vor fi în mod obligatoriu predate la unitățile specializate în vederea eliminării lor.</p>	<p>Se vor ține evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor</p>
	Acumulatori uzați	<p>Deșeurile de baterii și acumulatori care prezintă deteriorări ale carcaselor sau pierderi de electrolit trebuie să fie colectate separat de cele care nu prezintă deteriorări sau pierderi de electrolit, în containere speciale, pentru a fi predate operatorilor economici care desfășoară, pe bază de contract, o activitate de tratare și/sau reciclare</p>	<p>Se vor ține evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile H.G. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori cu completările și modificările aduse de: HG nr. 1079/2011; HG nr. 540/2016; Legea nr. 203/2018; HG nr. 478/2020</p>
	Anvelope uzate	<p>Nu se abandonează pe sol sau prin îngropare. Se vor preda persoanelor juridice care comercializează anvelope noi și/sau anvelope uzate destinate reutilizării ori persoanelor juridice autorizate să le colecteze și/sau să le valorifice conform HG.170/2004</p>	<p>Se vor ține evidențe cu cantitățile eliminate și / sau valorificate conform H.G.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, cu modificările aduse de Legea nr. 203/2018</p>



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Amplasament	Tipuri deșeu	Mod de colectare/evacuare	Observatii
<i>Amplasamentul proiectului în perioada de operare</i>	Menajere și asimilabile	Părțile reciclabile sunt colectate selectiv și predate operatorilor autorizați Frațiile amestecate se elimină prin serviciile de salubritate ale localităților din zonă Se vor organiza puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi ridicate de către operatori autorizați și transportate la depozitele de deșeuri sau la stațiile de transfer specializate.	Se vor păstra evidențe stricte privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificarea mijloacelor de transport utilizate
	Hârtie și deșeuri specifice activității de birou	Vor fi colectate și depozitate separat, în vederea valorificării prin operatori autorizați.	Se vor păstra evidențe privind cantitățile predate în vederea valorificării.
	Deșeuri de ambalaje (de hârtie și carton, de materiale plastice, metalice, de sticlă)	Vor fi colectate și depozitate selectiv, în vederea valorificării prin operatori autorizați	Se vor păstra evidențe privind cantitățile predate în vederea valorificării.
	Deșeuri metalice	Se vor colecta temporar în incintă, pe platforme și/sau în containere specializate. Vor fi valorificate în mod obligatoriu prin unități specializate de prestări servicii.	Se vor păstra evidențe cu cantitățile valorificate în conformitate cu OUG nr. 92/2021, privind regimul deșeurilor cu completările și modificările ulterioare.
	Deșeuri din materiale de construcții	Apariția acestei categorii de deșeuri implică o abordare specifică. Din punct de vedere al potențialului contaminant, aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite (fiind vorba în special de resturi de beton, mortar, mixturi asfaltice). În ceea ce privește valorificarea și eliminarea lor, în funcție de contextul situației se pot propune mai multe metode: <ul style="list-style-type: none"> • depunerea în gropile de împrumut ajunse la cota finală de exploatare. utilizarea ca material de acoperire intermediar în cadrul depozitelor de deșeuri.	



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Amplasament	Tipuri deșeu	Mod de colectare/evacuare	Observatii
	Uleiuri uzate	Aceste deșeuri sunt generate cu periodicitate mică. Având în vedere caracterul lor periculos (inflamabilitate și toxicitate pentru organisme) se propune colectarea în recipiente metalice închise care vor fi depozitate în condiții de siguranță. Aceste deșeuri vor fi în mod obligatoriu predate la unitățile specializate în vederea eliminării lor.	Se vor ține evidente cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor
	Acumulatori uzați	Deșeurile de baterii și acumulatori care prezintă deteriorări ale carcaselor sau pierderi de electrolit trebuie să fie colectate separat de cele care nu prezintă deteriorări sau pierderi de electrolit, în containere speciale, pentru a fi predate operatorilor economici care desfășoară, pe baza de contract, o activitate de tratare și/sau reciclare	Se vor ține evidente cu cantitățile valorificate în conformitate cu prevederile H.G. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și al deșeurilor de baterii și acumulatori cu completările și modificările aduse de: HG nr. 1079/2011; HG nr. 540/2016; Legea nr. 203/2018; HG nr. 478/2020
	Anvelope uzate	Nu se abandonează pe sol sau prin îngropare. Se vor preda persoanelor juridice care comercializează anvelope noi și/sau anvelope uzate destinate reutilizării ori persoanelor juridice autorizate să le colecteze și/sau să le valorifice conform HG 170/2004	Se vor ține evidente cu cantitățile eliminate și / sau valorificate conform H.G.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate cu modificările aduse de Legea nr. 203/2018

Având în vedere că autoritățile locale și administratorul variantei de ocolire au obligativitatea să încheie contracte cu firme specializate în colectarea și evacuarea deșeurilor rezultate pe amplasamentul proiectului, considerăm că impactul deșeurilor asupra factorilor de mediu va fi unul negativ nesemnificativ.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

4.5 Zgomot și vibrații

a) Surse de impact potențial

În etapa de construcție sursele de zgomot vor avea caracter și durată temporară, se vor manifesta local și intermitent. Principalele surse de zgomot vor fi reprezentate de:

- Traficul auto din zona organizării de șantier, fronturilor de lucru, de pe drumuri de acces, spre și dinspre zonele de obținere a materialelor de construcție (cariere, balastiere, zone de depozitare);
- Activitățile din fronturile de lucru, de excavare, de manevrare a materialelor din balastiere, respectiv de încărcare și descărcare a acestora;
- Funcționarea utilajelor antrenate în procesul de construcție (mașini transportoare, autocamioane de mare tonaj, autobetoniere, excavatoare, macarale, buldozere, compresoare) – funcționarea motoarelor, manipularea și transportul încărcăturilor.

În etapa de operare, sursele principale de zgomot și vibrații vor fi generate de circulația de la nivelul variantei de ocolire (trafic și activitatea de întreținere), care va avea caracter permanent, desfășurat pe parcursul întregii perioade de operare.

Amenajări și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Lucrările proiectate sunt limitate ca suprafață și perioada de realizare, iar adoptarea măsurilor operaționale în timpul execuției vor limita impactul zgomotului și al vibrațiilor asupra zonelor locuite.

Efectele negative ale realizării lucrărilor proiectate vor fi unele reduse în timpul execuției, având în vedere că se vor lua toate măsurile de protecție a vecinătăților împotriva transmiterii de vibrații și zgomote.

Nivelul zgomotelor în vecinătatea fronturilor de lucru nu va depăși limitele maxime admisibile conform standardelor și prevederilor legale în vigoare.

Se vor lua măsuri de protecție a vecinătăților împotriva transmiterii de vibrații și zgomote, a șocurilor puternice, iar dacă în timpul monitorizărilor specifice se va descoperi depășirea limitelor prevederilor legislative, se vor prevedea măsuri suplimentare.

În perioada de execuție a lucrărilor vor fi prevăzute panouri temporare de protecție fonică pentru zonele sensibile, dacă se vor identifica aspecte semnificative privind zgomotul în zona proiectului, iar Constructorul va respecta programul de realizare a lucrărilor stabilit astfel încât să genereze un disconfort cât mai mic populației din zonă.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

În perioada de operare, au fost prevăzute panouri de protecție antifonică pe o lungime de 18780 m, întrucât pe tronsoanele respective, zonele locuite se află la o distanță de sub 400m.

Aceste panouri, cu înălțimea de 2.5 m, vor fi de tip sandwich din lemn sau beton, cu miez absorbant și pot fi apoi îmbrăcate în vegetație agățătoare, în funcție de amenajarea peisagistică din zonă.

În perioada de exploatare a obiectivului, în condițiile respectării măsurilor generale de protecție, nu vor fi efecte negative din acest punct de vedere.

b) Măsuri

Având în vedere că elementele proiectului au fost proiectate astfel încât să asigure protecția împotriva zgomotului, precum și necesitatea adaptării la caracteristicile terenului, nu sunt necesare măsuri suplimentare în afara panourilor de protecție fonică și a măsurilor operaționale specifice.

În perioada de execuție, se recomandă respectarea următoarelor măsuri operaționale:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic
- sistemul de absorbție a zgomotului cu care sunt dotate utilajele trebuie întreținut periodic
- lucrarile se vor desfășura numai pe timpul zilei (6.00 – 22.00)
- reducerea vitezei autovehiculelor grele în zona organizării de santier (conform literaturii de specialitate, viteza scăzută poate reduce nivelul de zgomot cu până la 5 db)
- pentru a limita vibrațiile produse de traficul greu, se recomandă ca viteza să nu depășească 20 km/ora la trecerea prin localitate
- pentru reducerea nivelului de zgomot vor fi montate panouri mobile de protecție fonică, în zonele în care locuințele sunt amplasate la distanțe mai mici de 400m.

Așadar, proiectul nu va avea un impact semnificativ negativ în ceea ce privește poluarea fonică din zona analizată, nici în perioada de execuție, nici în perioada de operare.

4.6 Așezările umane și alte și alte obiective de interes public

a) Surse de impact potențial

Amplasamentul prezentului proiectului este afectat deja de activități antropice. Având în vedere că limitele proiectului sunt amplasate la o distanță considerabilă de zonele locuite, cu excepția zonei km 2+000 – 8+900, unde există locuințe situate la sub 100 m distanță.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Au fost prevăzute panouri de protecție fonică pentru aceste zone. Aceste panouri vor fi de tip sandwich din lemn sau beton, cu miez absorbant și pot fi apoi îmbrăcate în vegetație agățătoare, în funcție de amenajarea peisagistică din zonă.

Panourile vor asigura și o protecție împotriva poluanților atmosferici.

În perioada de execuție a lucrărilor, au fost prevăzute toate măsurile astfel încât locuitorii să nu fie deranjați de emisiile de substanțe poluante și de nivelul de zgomot.

Impactul asupra așezărilor umane și altor obiective de interes public va fi unul extrem de redus în perioada de execuție, iar după finalizare acest impact va fi unul semnificativ pozitiv, prin îmbunătățirea condițiilor de trafic și prin asigurarea conectivității în zona proiectului.

În zona proiectului nu au fost identificate monumente, obiective istorice sau situri arheologice.

b) Măsuri

În perioada execuției lucrărilor de construcție vor fi stabilite reguli care să asigure siguranța circulației în interiorul și în vecinătatea șantierului pentru a se evita accidentele care s-ar putea produce între utilajele de construcție și participanții la traficul din zona șantierului. Totodată se va propune limitarea traseelor de deplasare a utilajelor mari în zonele locuite.

În **etapa de execuție** se propun următoarele măsuri:

- Informarea cetățenilor din zonă cu privire la programul lucrărilor;
- Curățarea zilnică a căilor de acces în vecinătatea zonelor de lucru și întreținerea acestor drumuri;
- Protecția și semnalizarea zonelor de lucru, cu marcaje clare privind limita de siguranță în perimetrul lucrărilor;
- Interzicerea accesului în zonele de lucru pentru persoanele neautorizate;
- Utilizarea de vehicule, echipamente și utilaje noi, conforme din punct de vedere tehnic cu cele mai bune tehnologii existente;
- În situația în care în fronturile de lucru, în urma lucrărilor de manevrare a maselor de pământ sunt identificate obiecte de importanță arheologică, lucrările vor fi oprite, iar autoritățile competente vor fi contactate pentru expertiză și stabilirea soluțiilor necesare de descărcare arheologică;
- Amplasarea de panouri mobile fonoabsorbante în zona fronturilor de lucru. Astfel pentru reducerea nivelului de zgomot vor fi montate panouri mobile de protecție fonică, în zonele în care locuințele sunt amplasate la distanțe mai mici de 400m.

Pentru diminuarea impactului asupra zonelor locuite în **etapa de operare**, se vor lua următoarele măsuri:



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

- Monitorizarea și controlul emisiilor de poluanți atmosferici;
- Menținerea în stare de funcționare a structurilor care asigură colectarea și epurarea apelor pluviale care au punct de evacuare în emisari naturali;

În cadrul proiectului au fost prevăzute panouri fonoabsorbante, cu înălțimea de 2.5 m, care vor îndeplini și rol de protecție împotriva poluanților atmosferici, deoarece elementele proiectului sunt amplasate în rambleu, iar zonele locuite sunt la distanțe de mai puțin de 400 m față de proiect.

Implementarea proiectului se va realiza astfel încât să asigure continuarea desfășurării vieții comunităților și activităților economice. În acest sens, drumurile și rețelele de utilități identificate în zona variantei de ocolire vor fi protejate/relocate, continuând a fi funcționale și pe durata operării acestuia. În acest sens, prin implementarea proiectului, activitățile economice din zonele învecinate pot fi încurajate, proiectul având un impact pozitiv asupra economiei locale. De asemenea, menționăm faptul că se preconizează ca implementarea proiectului să genereze un impact pozitiv asupra localităților din zonă prin fluidizarea traficului existent pe drumurile naționale, comunale și locale, care va prelua surplusul existent în prezent.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

4.7 Biodiversitate

a) Evaluarea impactului

Evaluarea impacturilor asupra ANPIC s-a realizat pe baza obiectivelor de conservare ale Sitului Natura 2000 ROSCI0365 Râul Moldova între Păltionasa și Ruși, stabilite de către Agenția Națională pentru Arii Naturale Protejate și aprobate prin Decizia Președintelui ANANP nr. 128/28.03.2022.

Proiectul analizat în cadrul acestui memoriu de prezentare se referă la construirea variantei de ocolire a orașului Gura Humorului.

Traseul propus nu afectează zone naturale protejate.

Traseul propus trece pe lângă rezervația geologică RONPA0748 Piatra Pinului, la o distanță de aproximativ 24.2 m, față de limita părții carosabile. Pe această zonă, proiectul include un viaduct, de 5080 m lungime, peste DJ 177D și peste râul Moldova, care va supratraversa terenul existent, astfel încât varianta să nu afecteze rezervația geologică.

Rezervația RONPA0748 Piatra Pinului cuprinde depozite sedimentare (argile sapropelice și gresii albe cuarțifere) formate în Oligocen în urma cu circa 30 de milioane de ani, aflate la nivelul unui afloriment situat pe un versant acoperit cu blocuri de stancă și grohotiș.

Aici s-au descoperit resturi fosile de pești preistorici situate în marne gresii și conglomerate. Printre acestea s-a găsit și un pește lung de 1,8 m în partea superioară a stâncii, într-o intercalație subțire de argile disodilice prinsă între stratele groase de gresii albe relativ dure, care formează actual peretele exterior al Pietrei Pinului.

Contextul geologic fosilifer este constituit din stive de roci moi formate în adâncurile Mării Paratethys. O particularitate a acestora avea să determine conservarea în straturile de sedimente a corpurilor animalelor moarte. Astfel spre diferență de alte mări și oceane, datorită unor particularități ale reliefului submarin Paratethys nu beneficia de existența unui circuit eficient de oxigenare a straturilor de apă de adâncime. În lipsa oxigenului lipseau și microorganismele care să descompună cadavrele, în absența unor procese biologice de descompunere materia organică respectivă pornind pe drumul fizico-chimic lung, la capătul căruia se află petrolul.

Această transformare în zonele fosilifere s-a blocat într-o fază incipientă. Rocile fine, bituminoase (roci mamă ale zăcămintelor de petrol) contin astfel resturi fosilifere. Fragmente de roci ce conțin resturi fosilifere, precum și roci specifice rezervației, se pot admira în cadrul Colecției de Paleontologie a Muzeului de Științele Naturii din Suceava. A fost identificată o specie inițial necatalogată de *Palaeorhynchus* căreia i s-a dat numele științific de *Palegrhynchus humorensis*. Zona fost mai târziu declarată arie protejată prin Legea nr.5 din 6 martie 2000 (privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a zone protejate).



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Către sfârșitul secolului XIX un grup de meșteri pietrari italieni au scos din zona care urma să fie ulterior a rezervației, blocuri mari de stâncă pentru a le folosi la îndiguirea râului Moldova, urmele acestei lucrări fiind și astăzi vizibile. În plus - în urmă cu mai mult de un secol, încă se mai vedea ieșirea unei chilii de pustnic săpate în stâncă Pietrei Șoimului.

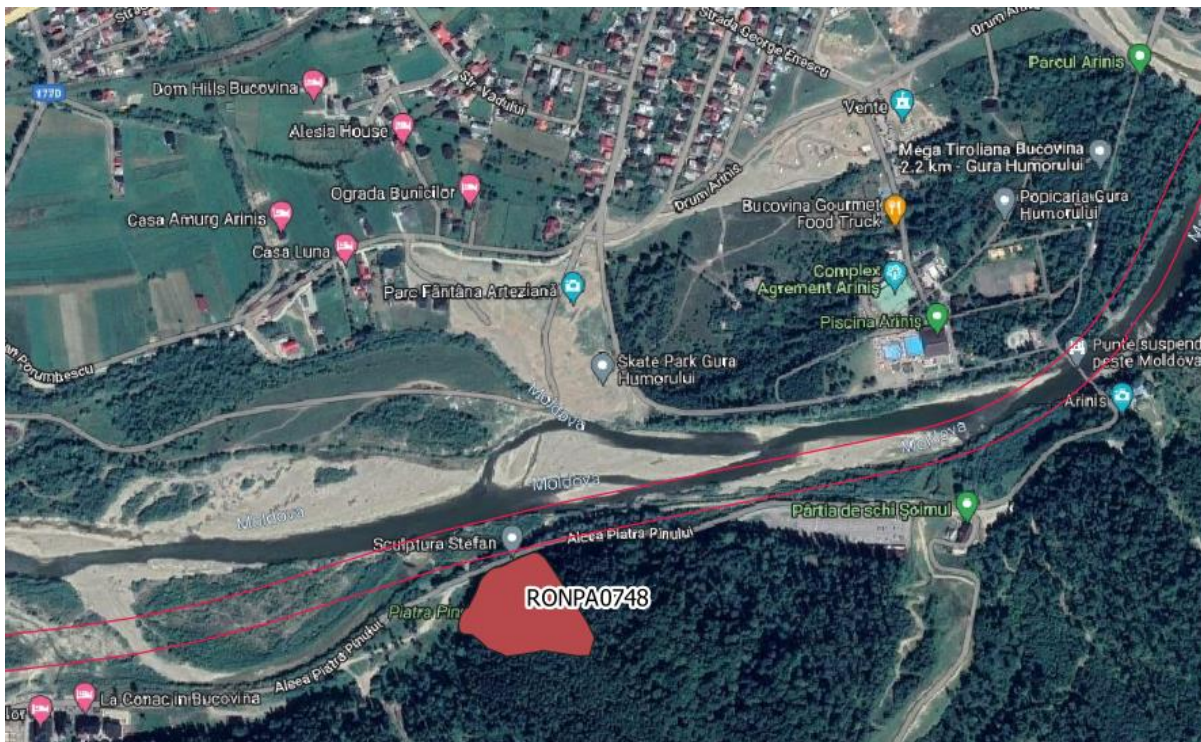


Fig. 6 Amplasamentul proiectului în raport cu RONPA0748 Piatra Pinului



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017



Foto 1 Panou din cadrul rezervației naturale



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017



Foto 2 Rezervația naturală Piatra Pinului în vecinătatea amplasamentului

Având în vedere că proiectul se va implementa în afara rezervației naturale precum și faptul că nu vor exista excavații pe suprafața acesteia, realizarea variantei ocolitoare nu este de natură a afecta această arie naturală protejată.

Totodată, nodul de la capătul traseului este la distanțe cuprise între 131 și 318 m față de aria naturală ROSAC0365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși, pe o lungime de aproximativ 643 m.

Menționăm că în această zonă, între traseul propus pentru Varianta de ocolire Gura Humorului și limita ariei ROSAC0365, este amplasată Balastiera Pod Izvor.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017



Fig. 7 Amplasamentul proiectului în raport cu ROSAC00365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Tabelul nr. 13 Date privind ANPIC afectată de implementarea PP

Nume și cod ANPIC	Suprafața (ha)	Importanță/ Rol	Plan de management și nr. OM prin care a fost aprobat	Decizia/ Nota de aprobare a obiectivelor de conservare ale ANPIC	Regiunea/ regiunile biogeografice în care ANPIC este localizată	Tipuri ecosisteme	Suprapunerea cu alte ANPIC sau AP	Relațiile ANPIC cu alte ANPIC	Alte particularități
ROSAC0365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși	5329,70 (conform FS)	Zonă umedă din regiunea biogeografică continentală reprezentând habitat specific pentru specia de interes conservativ <i>Lutra lutra</i> , alături de patru specii de amfibieni, și șase specii de pești, de asemenea de interes conservativ.	Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1570/2016 privind aprobarea Planului de management și a Regulamentului sitului ROSCI0365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși	Decizia președintelui ANANP nr. 128/28.03.2022	Continentală	Râuri, lacuri, Pășuni, Forestiere, terenuri arabile	Nu este cazul	La limită cu ROSAC0364 Râul Moldova între Tupilați și Roman	Nodul de la capătul traseului este la distanțe cuprinse între 131 și 318 m față de aria naturală ROSAC0365 – Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși, pe o lungime de aproximativ 643 m.

b) Date privind habitatele/ speciile din ANPIC posibil afectate de PP:

Aria protejată a fost declarată pentru conservarea speciilor interes comunitar și a habitatelor acestora. Aria protejată este localizată în județele Neamț și Suceava, pe teritoriul comunelor Drăgănești, Baia, Berchișești, Bogdănești, Boroaia, Capu Câmpului, Cornu Luncii, Forăști, Fântâna Mare, Mălini, Păltinoasa, Râșca, Vadu Moldovei, Valea Moldovei și municipiului Gura Humorului. Situl este amplasat în subprovincia Carpatică, ținutul Carpaților Orientali, districtul marginal estic - culmile de fliș. Relieful zonei este alcătuit din dealuri și lunci.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Spre vest sunt dispuse culmile munților Stânișoara, cu altitudine maximă de 1531 m, care se continuă spre est cu dealurile subcarpatice, apoi prin culoarul depresionar al văii Moldovei cu numeroase terase și dealuri aluvionare. Spre est, se întinde o altă regiune geografică - Podișul Fălticeni, cu dealuri cu versanți asimetrici a căror înălțime este sub 500 m. Partea centrală a regiunii este reprezentată de culoarul de curgere al râului Moldova.

Din punct de vedere climatic, datorită suprapunerii ariei protejate pe culoarul râului Moldova care se întinde de-a lungul unor variate forme de relief, se manifestă o mare variație termică.

Din punct de vedere hidrologic, suprafețele sitului de importanță comunitară aparțin albiei minore a râului Moldova.

La nivelul sitului, condițiile pedogenetice variate au influențat formarea de soluri care se încadrează în următoarele clase: argiluvisoluri, cambisoluri, soluri hidromorfe și soluri neevoluate.

Pe suprafața sitului sunt prezente habitate naturale și antropizate, vegetația naturală cuprinde taxoni din zona de șes în amestec cu specii de luncă.

Situl a fost desemnat pentru protejarea: speciei de mamifer de interes comunitar - *Lutra lutra*; speciilor de amfibieni de interes comunitar - *Triturus cristatus*, *Triturus montandoni*, *Bombina bombina* și *Bombina variegata*; și a 6 specii de pești de interes comunitar.

c) Identificarea și cuantificarea impactului

În cadrul studiului de evaluare adecvată s-au identificat și evaluat toate formele de impact ale proiectului susceptibile să afecteze semnificativ ANPIC, astfel:

1. direct, indirect, secundar;
2. cumulative;
3. pe termen scurt și lung;
4. în faza de construcție, operare și dezafectare.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Tabelul nr. 14 Identificarea și cuantificarea impacturilor

Intervenție	Efecte	Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi secundare	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen scurt și lung	Specia	Parametru / țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Etapa de construcție/dezafectare	Creșterea cantității de poluanți din apă (uleiuri și combustibili)	Impact direct prin poluarea apelor	-	-	-	Impact pe termen scurt	Specii de pești și <i>Lutra lutra</i>	Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici	In funcție de utilajele cu care se vor realiza lucrările în albia minoră precum și de gradul de uzură al acestora există riscul unor poluări accidentale ale apelor de suprafață (în special ale R. Moldova) cu uleiuri sau combustibili	Calcul+ modelarea dispersiei poluanților
								Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici		
Etapa de construcție/dezafectare	Creșterea turbidității apei ca urmare a realizării lucrărilor în albia minoră	Impact direct prin creșterea turbidității apei și prin modificări în morfologia naturală a râului				Impact pe termen scurt, pe perioada de realizare a lucrărilor de deviere a cursului de apă	Specii de pești și <i>Lutra lutra</i>	Turbiditatea apei	Pentru realizarea pilelor din albia minoră se deviază cursul de apă printr-un dig de dirijare a apei din anrocamente. Astfel că atât la realizarea digului cât și la dezafectarea acestuia se pot produce creșteri ale	Impact negativ nesemnificativ Cuantificarea s-a realizat pe baza extimărilor privind durata de realizare a lucrărilor de deviere a cursului de apă, în funcție de
								Hidromorfologie naturală		



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Intervenție	Efecte	Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi secundare	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen scurt și lung	Specia	Parametru / țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
									turbidității apei precum și modificări punctuale în hidromorfologia naturală a cursului de apă în special pe secțiunile pe care se deviază cursul	lungimea cursului de apă afectată și de distanța față de aria naturală protejată ROSAC0365. Cuantificarea s-a realizat în unități de turbiditate, astfel că se estimează că nivelul de turbiditate va crește cu maxim 2 unități, fiind echivalent cu nivelul turbidității apei în cazul unor viituri. Mai mult decât atât durata de realizare a lucrărilor de deviere a cursului de apă și dezafectare a



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Intervenție	Efecte	Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi secundare	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen scurt și lung	Specia	Parametru / țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
										digului va fi una foarte redusă (de maxim câteva zile).
Etapa de construcție/dezafectare	Creșterea nivelului de zgomot	Perturbarea activității speciilor	Dispersia exemplarelor de <i>Lutra lutra</i> și deplasarea acestora către zone mai îndepărtate, poate chiar către zonele din ROSAC0365	-	-	-	<i>Lutra lutra</i>	Mărimea populației în sensul distribuției acesteia în aria natural protejată și în vecinătatea acesteia	Impactul generat de realizarea proiectului se va manifesta doar în perioada de realizare a lucrărilor și va consta în dispersia exemplarelor speciei către zone mai îndepărtate (față de proiect). Având în vedere că proiectul se implementează în amonte față de aria naturală protejată se estimează că exemplarele potențial prezente în zona proiectului se vor deplasa în aval pe cursul R. Moldova, în special către zona ariei naturale protejate.	Analiza / modelarea nivelului de zgomot, analiza lucrărilor propuse, a termenului de realizare a acestora



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Intervenție	Efecte	Impacturi directe	Impacturi indirecte	Impacturi secundare	Impacturi cumulative	Impacturi pe termen scurt și lung	Specia	Parametru / țintă afectată	Cuantificare impact	Mod de cuantificare
Etapa de operare	Poluări accidentale ale apelor de suprafață, în special ale R. Moldova	Impact direct prin poluarea apelor	-	-	-	Impact pe termen scurt	Specii de pești și <i>Lutra lutra</i>	<p>Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici</p> <p>Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici</p>	În perioada de operare există riscul apariției unor poluări accidentale cu uleiuri, combustibili sau cloruri de sodiu (folosite la dezapezire) în apa R. Moldova ca urmare a unor defecțiuni/colmatări ale șanțurilor/rigolelor și separatoarelor de hidrocarburi. Este foarte important ca în perioada de operare în special în zona podurilor/pasajelor peste R. Moldova să se practice un management eficient apelor reziduale rezultate din traficul auto și să fie strict interzis deversarea în ape de suprafață/subterane a apelor neepurate sau insuficient epurate.	Calcul+ modelarea dispersiei poluanților



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

d) Evaluarea semnificației impacturilor

Evaluarea semnificația impactului se regăsește în anexa Tabelul de evaluare a impactului, realizată conform Anexei 3C din cadrul Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

e) Măsurile de prevenire, evitare și reducere a impactului

Tabelul nr. 15 Măsurile de prevenire (P), evitare (E) și reducere (R) a impactului

Măsură-descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
M1. Organizările de șantier/ baze de producție, depozite de materiale, CIC-uri, spații de servicii, parcuri etc. se vor realiza în afara limitelor ariilor naturale protejate și la o distanță mai mare de 500 m de limitele acestora	P	Speciile de pești, de mamifere și de amfibieni	Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici	Poluarea apelor de suprafață, în special a R. Moldova	Permanent, în etapa de construcție	-
M2. Drumurile tehnologice și alte amenajări auxiliare necesare vor fi reduse la strictul necesar și se vor construi în afara limitelor ariilor naturale protejate, cu excepția celor care se situează în culoarul expropriat.	P	Speciile de pești, de mamifere și de amfibieni	Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici	Poluarea apelor de suprafață, în special a R. Moldova, poluarea solului, creșterea nivelului de zgomot	Permanent, în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului
M3. Se interzice spălarea utilajelor în albia râurilor, iar	R	Speciile de pești, și Lutra lutra	Starea ecologică a cursurilor de apă pe	Poluarea apelor de suprafață, în	Permanent, în etapa de construcție	Pe tronsonul proiectului care se



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Măsură-descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
pentru traversarea cu utilaje a albiei se vor realiza podețe temporare, cu respectarea celorlalte măsuri legate de corpurile de apă indicate în SEICA.			baza indicatorilor ecologici Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici Turbiditatea apei Hidromorfologie naturală	special a R. Moldova		execută în albia R. Moldova, precum și în zonele cu lucrări pe pâraiele adiacente (Vroneț, Humor)
M4. Lucrările care se execută în albia râurilor se vor efectua ținând cont de perioada de prohibiție, migrare și dezvoltare a speciilor de pești (martie – octombrie) pentru care a fost desemnată aria naturală protejată ROSAC0365. Se recomandă ca lucrările de deviere a cursului R. Moldova să se realizeze în afara acestei perioade	R	Speciile de pești	Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici Turbiditatea apei Hidromorfologie naturală	Poluarea apelor de suprafață, în special a R. Moldova	Permanent, în etapa de construcție	Pe tronsonul proiectului care se execută în albia R. Moldova, precum și în zonele cu lucrări pe pâraiele adiacente (Vroneț, Humor)
M5. Graficul de eșalonare a lucrărilor va ține cont de perioadele vulnerabile ale speciilor de interes comunitar (de ex. perioada de reproducere, cuibărit, hrănire etc.) și de calendarul de implementare a măsurilor propuse.	E	Speciile de pești, de mamifere și de amfibieni	Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici Turbiditatea apei	Creșterea nivelului de zgomot	Permanent, în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Măsură-descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
			Hidromorfologie naturală			
M6. Se vor folosi utilaje și mijloace de transport silențioase, pentru a diminua zgomotul datorat activităților specifice, precum și echipamente cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă. Totodată, utilajele vor fi verificate periodic în vederea evitării scurgerilor de uleiuri și combustibili în apele de suprafață (în special în cazul R. Moldova și afluenților acestuia).	E	Speciile de pești, de mamifere și de amfibieni	Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici Turbiditatea apei Hidromorfologie naturală	Poluarea apelor de suprafață, în special a R. Moldova, poluarea solului, creșterea nivelului de zgomot	Permanent, în etapa de construcție	Pe tronsonul proiectului care se execută în albia R. Moldova, precum și în zonele cu lucrări pe pâraiele adiacente (Voronet, Humor)
M7. Decopertările se execută strict pe suprafețele indicate în proiect	P	Specii de amfibieni, precum și speciile de păsări identificate cu areal de hrănire în zona proiectului	-	-	Permanent, în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului
M8. Depozitarea materialelor rezultate (vegetație, pământ etc.) se va realiza cât mai aproape de zonele afectate de decopertări, în zone lipsite de tufișuri și/sau arbori și fără distrugerea habitatelor umede, stufărișurilor	P	Speciile de pești, de mamifere și de amfibieni	Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici	Poluarea apelor de suprafață, în special a R. Moldova, poluarea solului, creșterea nivelului de zgomot	Permanent, în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Măsură-descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
etc. și fără blocarea canalelor existente.			Turbiditatea apei Hidromorfologie naturală			
M9. Se va practica un management corespunzător al deșeurilor; se va realiza colectarea selectivă, valorificarea și eliminarea periodică a deșeurilor în scopul evitării atragerii animalelor, îmbolnăvirii sau accidentării acestora.	P	Speciile de pești, de mamifere și de amfibieni	Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici	Poluarea apelor de suprafață, în special a R. Moldova, poluarea solului	Permanent, în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului
M10. Se va implementa un plan de prevenire și intervenție în caz de poluări accidentale, care să prevadă măsuri concrete pentru împiedicarea scurgerilor accidentale de motorină, ulei sau alte substanțe periculoase/ poluante în apă sau pe sol.	P	Speciile de pești, de mamifere și de amfibieni	Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor ecologici Starea ecologică a cursurilor de apă pe baza indicatorilor fizico-chimici	Poluarea apelor de suprafață, în special a R. Moldova, poluarea solului	Permanent, în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului
M11. Nu se va realiza recoltarea, capturarea, uciderea, distrugerea sau vătămarea exemplarelor speciilor sălbatice de floră și faună protejate la nivel național și/sau internațional, aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic și care ar putea ajunge accidental în zona	P	Speciile de pești, de mamifere și de amfibieni	-	-	Permanent, în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Măsură- descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
perimetrului de lucru; în acest sens, programul de instruire pentru personalul implicat va trebui să cuprindă și informații specifice de protecție și de gestionare a situațiilor în care angajații interacționează cu speciile de faună și floră din interiorul ariilor naturale protejate.						
M12. La lucrările de readucere a terenului la starea inițială, acolo unde este cazul (reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate temporar), nu se vor planta specii de arbori/arbuști/plante invazive sau cu potențial invaziv.	P	Toate speciile și habitatele din zona amplasamentului sau din vecinătatea acestuia	-	-	Permanent, în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului
M13. Pentru evitarea riscului de pătrundere sau de exindere a unor specii invazive sau potențial invazive în zona proiectului, solul utilizat pentru lucrări (dacă va fi cazul) și pentru reconstrucția ecologică a terenurilor afectate temporar va fi adus din zone neafectate de prezența unor specii de plante alohtone/ cu caracter invaziv. Pentru înierbarea taluzurilor	P	Toate speciile și habitatele din zona amplasamentului sau din vecinătatea acestuia	-	-	Permanent, în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Măsură-descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru cărui i se adresează măsura	Impactul cărui i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
varianta ocolitoare se vor utiliza exclusiv specii de plante autohtone, caracteristice vegetației naturale din zonă.						
M14. Se vor monitoriza atent speciile de arbori și arbuști invazive identificate pe amplasamentul proiectului, astfel încât să se prevină răspândirea lor. Dacă se impune, se vor realiza eliminarea acestora inclusiv a lăstarilor/drajonilor proveniți din rădăcinile acestora.	P	Toate speciile și habitatele din zona amplasamentului sau din vecinătatea acestuia	-	-	Permanent, în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului
M15. Se vor monitoriza toate elementele de biodiversitate (specii de amfibieni, reptile, mamifere, păsări și pești) din zona de implementare a proiectului. Pentru a putea fi comparate datele de prezență/absență, recomandăm ca monitorizările să fie realizate în aceleași locații prezentate în cadrul studiului de evaluare adecvată.	P	Toate speciile și habitatele din zona amplasamentului sau din vecinătatea acestuia	-	-	Permanent (recomandat lunar), în etapa de construcție	Pe tot tronsonul proiectului
M16. Pentru evitarea producerii de boli sau pentru a nu împiedica dezvoltarea normală a vegetației, șanțurile, bazinele	P	Toate speciile și habitatele din zona amplasamentului	-	-	Permanent, în etapa de operare	În zona șanțurilor, a separatoarelor de hidrocarburi



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Măsură-descriere	Tip măsură (P/E/R)	Specia/habitatul afectat/ă	Parametru căruia i se adresează măsura	Impactul căreia i se adresează măsura	Perioada de implementare a măsurii	Locația implementării măsurii
vidanjabile, decantoarele și separatoarele de produse petroliere vor fi întreținute corespunzător.		sau din vecinătatea acestuia				
M17. Implementarea unui program de inventariere și control al speciilor de arbori/arbuști și plante invazive, pe o perioadă de minim 3 ani; vor fi prevăzute acțiuni de îndepărtare mecanică a speciilor invazive sau potențial invazive identificate.	P	Toate speciile și habitatele din zona amplasamentului sau din vecinătatea acestuia	-	-	Permanent, în etapa de operare	În zonele proiectului unde au fost identificate specii invazive

Astfel așa cum se poate observa din cele de mai sus, se constată că speciile identificate pe amplasamentul proiectului sunt specii comune cu areal larg răspândit la nivelul țării. Totodată, asociațiile vegetale identificate nu se încadrează în tipuri de habitate Natura 2000, fiind reprezentate doar de vegetație cu un puternic impact antropic, astfel că proiectul nu va genera niciun impact asupra biodiversității.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

4.8 Impactul asupra corpurilor de apă

a) **Lucrări care pot genera impact asupra corpurilor de apă de suprafață (Conform Memoriu GA)**

TRAVERSĂRI DE CURS DE APĂ

Pasajul traversează cursul de apă Moldova înainte de confluența cu valea Bucșoița, în dreptul deschiderilor dintre pila P3 și P4 (cotă intrados pod: +492.67, cotă nivel apă: Q1=+483.66, Q2=+483.86, cotă talveg: +481.21, cotă afuiere: +476.27) și P4 și P5 (cotă intrados pod: +492.54, cotă nivel apă: Q1= +483.75, Q2=+483.95, cotă talveg: +481.34, cotă afuiere: +476.27). Pilele P3 (cotă fundare: +466.67), P4 (cotă fundare: +464.29) și P5 (cotă fundare: +464.29) se află în albia minoră și se vor proteja cu anrocamente din piatră brută.

Următorul curs de apă traversat este râul Moldova aval confluență cu valea Bucșoița, în dreptul deschiderilor aferente pilelor P32-P35, unde cota talvegului este +474.24, cota intrados pod: +487.28, cota nivel debit calcul (Q2) și verificare (Q1): +477.86, +477.96, cota afuiere: +470.30. Pilele P33 (cota fundare: +460.24), P34 (cota fundare: +456.94), P35 (cota fundare: +457.51) și P36 (cota fundare: +457.99) se află în albia minoră și se vor proteja cu anrocamente din piatră brută.

Urmează zonă de traversare a cursului de apă Voroneț, cota talvegului este +475.50, cota intrados pod: +486.99, cota nivel debit calcul (Q2) și verificare (Q1) : +476.89, +476.95. Pila P37 (cota fundare: +457.44) se află în albia minoră a râului, deci se va proteja cu anrocamente din piatră brută.

Pasajul traversează apoi cursul de apă Moldova după confluența cu râul Voroneț pe sectorul pilelor P78-P88, unde traseul apei este unul sinuos. Pilele P77 (cotă intrados pod: +477.25, cotă nivel apă: +470.70, +470.96, cotă talveg: +469.35, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +452.24), P78 (cotă intrados pod: +477.25, cotă nivel apă: +470.71, +470.97, cotă talveg: +467.27, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +451.35), P79 (cotă intrados pod: +477.49, cotă nivel apă: +470.71, +470.97, cotă talveg: +469.43, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +451.52), P80 (cotă intrados pod: +477.56, cotă nivel apă: +470.72, +470.98, cotă talveg: +469.11, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +451.52), P81 (cotă intrados pod: +477.46, cotă nivel apă: +470.71, +470.97, cotă talveg: +468.71, cotă afuiere: +463.35, cotă fundare: +451.52), P82 (cotă intrados pod: +477.37, cotă nivel apă: +470.71, +470.97, cotă talveg: +468.47, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +451.54), P83 (cotă intrados pod: +477.06, cotă nivel apă: +470.49, +470.75, cotă talveg: +467.27, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +450.47), P84 (cotă intrados pod: +477.07, cotă nivel apă: +470.73, +470.99, cotă talveg: +468.25, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +450.47), P85 (cotă intrados pod: +476.78, cotă nivel apă: +470.70, +470.96, cotă talveg: +468.55, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +451.24), P86 (cotă intrados pod: +476.37, cotă nivel apă:



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

+470.70, +470.96, cotă talveg: +468.70, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +452.00), P87 (cotă intrados pod: +475.98, cotă nivel apă: +470.71, +470.97, cotă talveg: +468.84, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +452.37) și P88 (cotă intrados pod: +475.51, cotă nivel apă: +470.71, +470.97, cotă talveg: +469.38, cotă afuiere: +463.345, cotă fundare: +453.17) se află în albia minoră, astfel se vor proteja cu anrocamente din piatră brută.

În zona de traversare a cursului de apă Humor, cota talvegului este +466.83, cota intrados pod: +473.38, cota nivel debit calcul (Q2) și verificare (Q1): +468.78, +469.03, cota afuiere: +463.523. Pilele P92 (cota fundare: +451.80) și P93 (cota fundare: +450.70) se află în albia minoră a râului, se vor proteja cu anrocamente din piatră brută.

Pasajul traversează apoi cursul de apă Moldova după confluența cu râul Humor pe sectorul pilelor P105-P11, unde traseul apei este unul sinuos. Pilele P105 (cotă intrados pod: +471.05, cotă nivel apă: +465.74, +466.29, cotă talveg: +463.79, cotă afuiere: +458.46, cotă fundare: +445.13), P106 (cotă intrados pod: +471.05, cotă nivel apă: +465.74, +466.29, cotă talveg: +463.79, cotă afuiere: +458.46, cotă fundare: +446.60), P107 (cotă intrados pod: +471.15, cotă nivel apă: +465.90, +466.46, cotă talveg: +463.58, cotă afuiere: +458.46, cotă fundare: +446.78), P108 (cotă intrados pod: +471.01, cotă nivel apă: +465.75, +466.30, cotă talveg: +463.40, cotă afuiere: +458.46, cotă fundare: +446.60), P109 (cotă intrados pod: +471.11, cotă nivel apă: +465.75, +466.30, cotă talveg: +463.35, cotă afuiere: +458.46, cotă fundare: +446.55), P110 (cotă intrados pod: +471.28, cotă nivel apă: +465.75, +466.30, cotă talveg: +463.32, cotă afuiere: +458.46, cota fundare: +446.52), P111 (cotă intrados pod: +471.55, cotă nivel apă: +465.75, +466.30, cotă talveg: +463.47, cotă afuiere: +458.46, cotă fundare: +447.36) se află în albia minoră, astfel se vor proteja cu anrocamente din piatră brută.

Pilele amplasate în albia minoră a traversărilor de apă se vor proteja cu anrocamente din piatră brută cu greutatea cuprinsă între 100-500 kg:

Tabel nr. 16 Amplasarea pilelor în raport cu apele de suprafață

Nr. Crt	Element	X	Y	Suprafață (mp)
1	Pila	564071.5621	671535.4977	229
2		564063.6784	671539.4075	
3		564052.1298	671516.1147	
4		564060.0128	671512.2052	
5	Pila	564108.075	671518.345	229
6		564100.0582	671521.974	
7		564089.3392	671498.2879	
8		564097.3553	671494.6592	
9	Pila	564145.1602	671502.7489	229
10		564136.993	671506.0254	
11		564127.3128	671481.8961	
12		564135.4785	671478.6202	
13	Pila	565256.739	671583.9074	229
14		565248.0635	671582.4321	



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Nr. Crt	Element	X	Y	Suprafață (mp)
15	Pila	565252.4221	671556.8015	229
16		565261.0997	671558.2765	
17		565297.0738	671590.6204	
18		565288.3984	671589.1451	
19		565292.7598	671563.5149	
20	Pila	565301.4345	671564.9901	229
21		565337.512	671596.8996	
22		565328.8137	671595.5661	
23		565332.7563	671569.8682	
24		565341.4539	671571.201	
25	Pila	565377.9754	671602.901	229
26		565369.2664	671601.6385	
27		565372.9992	671575.9092	
28		565381.7074	671577.1711	
29	Pila	565433.3656	671610.4709	229
30		565424.6467	671609.2795	
31		565428.1694	671583.5207	
32		565436.8876	671584.7114	
33	Pila	566217.383	671752.209	229
34		566208.9815	671749.5909	
35		566216.7155	671724.7692	
36		566225.1164	671727.3865	
37	Pila	566256.2306	671764.6722	229
38		566247.8292	671762.0541	
39		566255.5632	671737.2325	
40		566263.9641	671739.8498	
41	Pila	566295.2763	671776.5004	229
42		566286.8748	671773.8823	
43		566294.6088	671749.0606	
44		566303.0097	671751.6779	
45	Pila	566333.9364	671787.4068	229
46		566326.0781	671785.1728	
47		566333.2689	671759.9671	
48		566341.6698	671762.5844	
49	Pila	566373.9759	671798.0448	229
50		566365.4648	671795.8088	
51		566372.0701	671770.6632	
52		566380.5805	671772.8991	
53	Pila	566414.1677	671807.9676	229
54		566405.6081	671805.924	
55		566411.9329	671780.1445	
56		566420.3338	671782.7618	
57	Pila	567012.278	671933.6974	229
58		567003.834	671931.2199	
59		567011.1535	671906.2729	
60		567019.5968	671908.7502	
61	Pila	567051.0488	671947.1756	229
62		567042.7315	671944.3014	
63		567051.2259	671919.7296	
64		567059.5425	671922.6036	
65	Pila	567087.2584	671963.6846	229
66		567079.3275	671959.8714	



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Nr. Crt	Element	X	Y	Suprafață (mp)
67		567090.5958	671936.4417	
68		567098.526	671940.2546	
69	Pila	567121.2425	671984.1607	229
70		567113.8786	671979.3429	
71		567128.1147	671957.5883	
72		567135.4783	671962.4052	
73	Pila	567154.1296	672007.1249	229
74		567147.2678	672001.6153	
75		567163.5476	671981.3447	
76		567170.4088	671986.8538	
77	Pila	567184.6333	672033.1718	229
78		567178.3385	672027.0224	
79		567196.5062	672008.4251	
80		567202.8025	672014.5759	
81	Pila	567212.4656	672062.0555	229
82		567206.7972	672055.3244	
83		567226.6856	672038.5798	
84		567232.354	672045.31	
85	Pila	567237.3641	672093.5036	229
86		567232.3756	672086.2542	
87		567253.7949	672071.5184	
88		567258.7829	672078.7672	
89	Pila	567259.0937	672127.2191	229
90		567254.8321	672119.5199	
91		567277.5787	672106.9295	
92		567281.8413	672114.6305	
93	Pila	567278.4911	672163.1089	229
94		567274.5493	672155.2411	
95		567297.795	672143.5979	
96		567301.7365	672151.4649	
97	Pila	567295.6884	672199.4896	229
98		567292.0062	672191.497	
99		567315.6206	672180.6211	
100		567319.3025	672188.6129	
101	Pila	567312.3285	672236.9067	229
102		567308.6834	672228.8971	
103		567332.348	672218.1307	
104		567335.9919	672226.1376	
105	Pila	567329.0774	672274.0596	229
106		567325.4608	672266.0372	
107		567349.1634	672255.3548	
108		567352.7797	672263.3765	
109	Pila	567347.1498	672310.9764	229
110		567343.2043	672303.1114	
111		567366.4428	672291.4537	
112		567370.3879	672299.3179	
113	Pila	567367.2568	672347.5563	229
114		567362.7468	672340.0009	
115		567385.0697	672326.6737	
116		567389.5673	672334.2082	
117	Pila	567389.9386	672382.4762	229
118		567384.9434	672375.2324	



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Nr. Crt	Element	X	Y	Suprafață (mp)
119		567406.3456	672360.4718	
120		567411.3413	672367.7163	
121	Pila	567425.7737	672427.069	229
122		567419.9594	672420.4645	
123		567439.4723	672403.2839	
124		567445.2845	672409.8859	
125	Pila	567444.3253	672446.9234	229
126		567438.1758	672440.6298	
127		567456.7701	672422.4589	
128		567462.9201	672428.7531	
129	Pila	567475.4765	672475.7428	229
130		567468.8306	672469.9758	
131		567485.8687	672450.3383	
132		567492.5152	672456.1057	
133	Pila	567509.0185	672501.9317	229
134		567501.882	672496.7844	
135		567517.0893	672475.6972	
136		567524.2264	672480.845	
137	Pila	567544.4647	672525.2158	229
138		567536.9455	672520.6455	
139		567550.4477	672498.4279	
140		567557.9676	672502.9986	
141	Pila	567581.8129	672545.5098	229
142		567573.9316	672541.5968	
143		567585.4917	672518.3097	
144		567593.3736	672522.223	
145	Pila	567620.3825	672562.706	229
146		567612.4734	672559.3738	
147		567622.1079	672535.2262	
148		567630.2811	672538.4878	
149	Pila	567660.0948	672576.3398	229
150		567651.7037	672573.6911	
151		567659.5281	672548.8978	
152		567667.9199	672551.5468	
153	Pila	567700.176	672587.3963	229
154		567691.6406	672585.2579	
155		567697.9572	672560.0383	
156		567706.4934	672562.1769	
157	Pila	567740.1063	672596.9027	229
158		567731.5317	672594.9274	
159		567737.3665	672569.592	
160		567745.9418	672571.5675	
161	Pila	567780.0253	672605.9231	229
162		567771.4321	672604.0308	
163		567785.6156	672580.5326	
164		567777.0216	672578.6401	
165	Pila	567819.8438	672614.9351	229
166		567811.2468	672613.0597	
167		567816.7861	672587.6581	
168		567825.3839	672589.5336	
169	Pila	567859.624	672624.0094	229
170		567851.0415	672622.0651	



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Nr. Crt	Element	X	Y	Suprafață (mp)
171		567856.7902	672596.7095	
172		567865.3718	672598.6541	
173	Pila	567899.2566	672632.9939	229
174		567890.6742	672631.0491	
175		567896.4228	672605.694	
176		567905.0045	672607.638	
177		567939.0652	672641.9964	
178	Pila	567930.4828	672640.0516	229
179		567936.2314	672614.6965	
180		567944.813	672616.6411	
181	Pila	567978.8991	672651.0702	229
182		567970.3167	672649.1254	
183		567976.0653	672623.7703	
184		567984.6469	672625.7149	
185	Pila	568018.6611	672660.0218	229
186		568010.0787	672658.077	
187		568015.8273	672632.7218	
188		568024.4089	672634.6665	
189	Pila	568058.4994	672669.0862	229
190		568049.917	672667.1414	
191		568055.6656	672641.7863	
192		568064.2473	672643.7303	
193	Pila	568098.3014	672678.0895	229
194		568089.719	672676.1447	
195		568095.4648	672650.7889	
196		568104.0492	672652.7342	
197	Pila	568137.991	672687.0781	229
198		568129.4086	672685.1333	
199		568135.1544	672659.7776	
200		568143.7388	672661.7228	
201	Pila	568176.3953	672693.614	106
202		568171.6921	672692.6505	
203		568176.5537	672671.1962	
204		568181.2351	672672.256	
205	Pila	568216.1869	672702.6288	106
206		568211.4838	672701.6653	
207		568221.0267	672681.2707	
208		568255.9804	672711.6435	
209	Pila	568251.2773	672710.68	106
210		568256.1389	672689.2256	
211		568260.8202	672690.2855	
212		568295.7702	672720.6582	
213	Pila	568291.067	672719.6947	106
214		568295.9287	672698.2404	
215		568300.61	672699.3002	
216		568335.5618	672729.673	
217	Pila	568330.8587	672728.7095	106
218		568335.7203	672707.2551	
219		568340.4017	672708.3149	
220		568375.3535	672738.6877	
221	Pila	568370.6503	672737.7242	106



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Nr. Crt	Element	X	Y	Suprafață (mp)
222		568375.512	672716.2698	
223		568380.1933	672717.3297	
224		568415.1451	672747.7024	
225	Pila	568410.442	672746.7389	106
226		568415.3036	672725.2845	
227		568419.9849	672726.3444	
228		568454.9368	672756.7172	
229	Pila	568450.2336	672755.7536	106
230		568455.0952	672734.2993	
231		568459.7766	672735.3591	
232		568494.7284	672765.7319	
233	Pila	568490.0252	672764.7684	106
234		568494.8869	672743.314	
235		568499.5682	672744.3738	
236		568534.52	672774.7466	
237	Pila	568529.8169	672773.7831	106
238		568534.6785	672752.3287	
239		568539.3599	672753.3886	
240		568574.3117	672783.7613	
241	Pila	568569.6085	672782.7978	106
242		568574.4702	672761.3435	
243		568579.1515	672762.4033	
244		568579.1515	672762.4033	

LUCRĂRI DE REPROFILARE A ALBIEI

Se vor realiza lucrări hidrotehnice de reprofilare ale albiei râului Moldova după cum urmează:
 - la km 1+550, în amonte pe o lungime de 90 m, în aval pe o lungime de 55 m; de asemenea, se vor face protecții ale malurilor cu anrocamente de piatră brută, suprafața totală a lucrărilor în albie fiind de 9147 mp.

COORDONATE AMENAJARE	Nr. Crt	X	Y	SUPRAFAȚA (mp)
	1	564057.687	671556.875	9147
	2	564118.416	671607.835	
	3	564160.625	671468.687	
	4	564098.628	671447.084	

- la km 2+800, în amonte pe o lungime de 92 m se vor realiza protecții ale malurilor cu anrocamente din piatră brută, pe o parte a albiei, suprafața totală a lucrărilor în albie fiind de 115 mp.

COORDONATE PROTECTIE ANROCAMENTE	Nr. Crt	X	Y	SUPRAFAȚA (mp)
	1	565298.125	671485.46	115
	2	565298.831	671484.604	
	3	565334.011	671568.833	
	4	565332.861	671568.656	



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

- la km 4+600, în amonte pe o lungime de 230 m și aval pe o lungime de 250 m, suprafața totală a lucrărilor în albie fiind de 30205 mp.

	Nr.Crt	X	Y	SUPRAFAȚA (mp)
COORDONATE REPROFILARE	1	566982.122	671879.535	30205
	2	567203.464	671980.216	
	3	567370.479	672171.075	
	4	567353.198	672240.844	
	5	567222.807	672082.261	
	6	567159.636	672021.228	
	7	566965.085	671958.702	

- la km 5+800, în amonte pe o lungime de 400 m, în aval pe o lungime de 467 m, suprafața totală a lucrărilor în albie fiind de 62006 mp.

	Nr.Crt	X	Y	SUPRAFAȚA (mp)
COORDONATE REPROFILARE	1	567593.969	672448.202	62006
	2	567837.401	672539.853	
	3	568054.428	672601.112	
	4	568435.8	672638.757	
	5	568418.648	672705.769	
	6	568042.348	672668.625	
	7	567844.155	672622.703	
	8	567577.438	672519.327	

- la râul Voroneț se realizează lucrări de reprofilare a albiei: în aval pe lungimea de 21 m și în amonte pe lungimea de 54 m, suprafața totală a lucrărilor în albie fiind de 1255 mp.

	Nr.Crt	X	Y	SUPRAFAȚA (mp)
COORDONATE REPROFILARE	1	565423.828	671535.054	1255
	2	565412.874	671540.646	
	3	565393.123	671613.332	
	4	565405.128	671623.44	

Materialele rezultate din reprofilarea albiei se vor folosi în spatele protecțiilor de maluri.

LUCRĂRI PROVIZORII

Pentru realizarea lucrărilor aferente investiției, se vor executa lucrări provizorii în albiile minore, după cum urmează:

Pentru zona în care pasajul traversează cursul de apă Moldova înainte de confluența cu valea Bucșoița, pentru realizarea pilelor din albia minoră se deviază cursul de apă printr-un dig de dirijare a apei din anrocamente. Pentru pila P4, digul de dirijare se va realiza pe partea stângă, pe lungimea



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

de 95 m. Pentru pila P5, digul de dirijare se va realiza pe partea stângă, pe lungimea de 85 m. După realizarea pilelor și a protecțiilor din jurul pilelor, cursul de apă Moldova se aduce în poziția inițială.

Pentru realizarea pilelor P33, P34, P35 și P36, ce se află în albia minoră a râului Moldova după confluența cu valea Bucșoița, se deviază cursul de apă printr-un dig de dirijare a apei din anrocamente. Pentru pila P33, digul de dirijare se va realiza pe partea stângă, pe lungimea de 55 m. Pentru pila P34, digul de dirijare se va realiza pe partea dreaptă, pe lungimea de 57 m. Pentru pila P35, digul de dirijare se va realiza pe partea dreaptă, pe lungimea de 65 m. După realizarea pilelor și a protecțiilor din jurul pilelor, cursul de apă Moldova se aduce în poziția inițială.

În zona de traversare a râului Voroneț, pila P37 se află în albia minoră a râului, deci, pentru realizarea pilei, se deviază cursul de apă printr-un dig de dirijare a apei din anrocamente pe partea stângă, pe lungimea de 45 m. După realizarea pilei și a protecțiilor din jurul pilei, cursul de apă Voroneț se aduce în poziția inițială.

Pentru realizarea pilelor P59-P61, aflate în albia minoră a cursului de apă Moldova aval de confluența cu Voroneț, se deviază cursul de apă printr-un dig de dirijare a apei din anrocamente, pe partea stângă, pe lungimea de 140 m. După realizarea pilelor și a protecțiilor din jurul pilelor, cursul de apă Moldova se aduce în poziția inițială.

În zona de transversare a cursului de apă Moldova după confluența cu Voroneț, pentru realizarea pilelor P77-P88 din albia minoră, se deviază cursul de apă printr-un dig de dirijare a apei din anrocamente. Pentru pilele P78-P82, digul de dirijare se va realiza pe ambele părți, devierea realizându-se pe partea dreaptă, pe lungimea de 200 m. Pentru pilele P83-P87, digul de dirijare se va realiza pe ambele părți, devierea realizându-se pe partea dreaptă, pe lungimea de 250 m. După realizarea pilelor și a protecțiilor din jurul pilelor, cursul de apă Moldova se aduce în poziția inițială.

Pentru realizarea pilelor P92 și P93, ce se află în albia minoră a râului Humor, se deviază cursul de apă printr-un dig de dirijare a apei din anrocamente. Pentru pila P92, digul de dirijare se va realiza pe partea dreaptă, pe lungimea de 95 m. Pentru pila P93, digul de dirijare se va realiza pe partea stângă, pe lungimea de 45 m. După realizarea pilelor și a protecțiilor din jurul pilelor, cursul de apă se aduce în poziția inițială.

Pentru zona în care pasajul traversează cursul de apă Moldova aval de confluența cu râul Humor, pentru realizarea pilelor se deviază cursul de apă printr-un dig de dirijare a apei din anrocamente. Pentru pilele P94-P99, digul de dirijare se va realiza pe partea dreaptă, pe lungimea de 230 m.

Pentru pilele P104-P114, digul de dirijare se va realiza pe ambele părți, devierea realizându-se pe partea dreaptă, pe lungimea de 350 m.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

LUCRARI DE APĂRARE

În cadrul amplasamentului există lucrări de apărare aflate în administrarea A.N. Apele Române, între km 4+100 și km 6+250 de-a lungul cursului de apă Moldova. De asemenea, sunt lucrări existente de apărare și la cursul de apă Humor. Lucrările existente se suprapun cu pasajul de lungime 5080 m, astfel se va renunța la lucrările existente aflate pe zonele de suprapunere și înlocuirea acestora cu un zid de sprijin ce nu va influența pasajul.

Zonele de suprapunere a pasajului cu lucrările existente aflate în administrarea A.N. Apele Române sunt următoarele:

- între km 4+810 și km 5+145 începând de la pila P84 până la P91; în zona aceasta se propune un zid de sprijin din beton armat $H_e=3m$, cu elevația din beton C35/45, înălțime de 3.00 m, lățime de 0.70 m și fundația din beton C25/30 cu înălțime de 0.70 m, lățime de 3.20 m. La partea inferioară a fundației se regăsește un strat de 10 cm de beton de egalizare C12/15 și un strat de 10 cm de balast. Zidul de sprijin se fundează sub cota talveg +469.38, cota fundației este +469.14, iar cota coronament este +472.14. Zidul este prevăzut cu barbacana din tub PVC $\Phi 110mm$, dren din piatră brută și cunetă dren din beton C16/20. Suprafața totală a lucrărilor este de 230 mp.

COORDONATE LUCRĂRI PROPUSE	Nr. Crt	X	Y	SUPRAFAȚA (mp)
	1	567218.996	672078.706	230
	2	567223.744	672083.42	
	3	567375.923	672368.926	
	4	567375.326	672369.284	

- între km 5+440 și km 6+200 începând de la pila P99 până la pila P118; în zona aceasta se propune un zid de sprijin din beton $H_e=3m$, cu elevația din beton C35/45, înălțime de 3.00 m, lățime de 0.70 m și fundația din beton C25/30 cu înălțime de 0.70 m, lățime de 3.20 m. La partea inferioară a fundației se regăsește un strat de 10 cm de beton de egalizare C12/15 și un strat de 10 cm de balast. Zidul de sprijin se fundează sub cota talveg +463.40, cota fundației este +463.18, iar cota coronament este +466.18. Zidul este prevăzut cu barbacana din tub PVC $\Phi 110mm$, dren din piatră brută, cunetă dren din beton C16/20 și cu parapet metalic de siguranță tip H2 la partea superioară. Suprafața totală a lucrărilor este de 530 mp.

COORDONATE LUCRĂRI PROPUSE	Nr. Crt	X	Y	SUPRAFAȚA (mp)
	1	567606.16	672558.985	530
	2	567608.113	672559.306	
	3	568340.2	672735.088	
	4	568340.112	672735.687	



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Drumuri colectoare

Suprafața care se va expropria pentru realizarea obiectivului va include terenul necesar realizării unor drumuri colectoare pe întreaga lungime a variantei de ocolire.

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria „C”- Construcții de importanță normală – în conformitate cu H.G. nr. 766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” și cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996. Conform STAS 4273/83, investiția se încadrează în clasa de importanță III, categoria de importanță 3.

Măsurile de protecție a apelor de suprafață vor fi stabilite de autoritatea responsabilă din domeniul gospodăririi apelor în avizul specific.

4.9 Schimbări climatice

În contextul creșterii gradului de importanță acordat aspectelor privind schimbările climatice, având în vedere faptul că cerințele privind analiza impactului asupra climei din legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, în scopul abordării unitare la nivel național a măsurilor care trebuie luate în vederea evitării dublării evaluărilor și ținând cont de orientările Comisiei Europene privind imunizarea proiectelor de infrastructură la schimbările climatice, obiectivul evaluării acestui proiect trebuie să cuprindă:

4.9.1. Informații de ordin general

Obiectivul acestei evaluări îl reprezintă analiza proiectului la schimbările climatice și formularea de măsuri de adaptare. Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice pentru prezentul proiect s-a făcut pornind de la “Strategia Națională privind Adaptarea la Schimbările Climatice pentru perioada 2022-2030 cu perspectiva anului 2050” (SNASC) și “Planul național de acțiune pentru implementarea acesteia” (PNASC), de la date climatice disponibile și documente ale Comisiei Europene (ex. Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027).

Obiectivul prioritar al evaluării a ținut cont de faptul că schimbările climatice și riscurile asociate determină modificări majore ale interacțiunilor dintre sistemele socio-economice și mediul natural. Adaptarea și valorificarea noilor oportunități sunt prioritare pentru creșterea rezilienței societății, economiei și mediului natural, la impactul schimbărilor climatice și totodată constituie îmbunătățirea capacității de adaptare și creșterea rezilienței sistemelor socio-economice și naturale la efectele schimbărilor climatice, pe diferite areale și intervale de timp. Evaluarea Ex-



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Ante a vulnerabilității la schimbările climatice este un pas important în procesul de stabilire a măsurilor de adaptare corespunzătoare la schimbările climatice. Această analiză Ex-Ante a vulnerabilității este împărțită pe trei module ce cuprind analiza sensibilității din punct de vedere al schimbărilor climatice, evaluarea expunerii la variabilele climatice actuale și viitoare, respectiv combinarea celor două pentru analiza vulnerabilității la schimbările climatice.

Analiza Ex-Ante a vulnerabilității pentru proiectul analizat are la bază ghidul elaborat de către Directoratul General pentru Politici Climatice (DG Clima Action) din cadrul Comisiei Europene - Guidelines for Project Managers, cerințele acestuia fiind aplicate în funcție de relevanță și datele avute la dispoziție. Conform ghidului menționat, în cadrul analizei vulnerabilității la schimbările climatice au fost parcurse următoarele etape:

- Identificarea sensibilității zonei din punct de vedere climatic;
- Evaluarea expunerii proiectului la factorii climatici (variabilele climatice) actuali și viitori;
- Analiza vulnerabilității;
- Evaluarea riscului;
- Identificarea opțiunilor de adaptare;
- Evaluarea opțiunilor de adaptare;
- Integrarea măsurilor de adaptare.

Infrastructura este, de obicei, de lungă durată și poate fi expusă timp de mulți ani la o climă schimbătoare, cu fenomene meteorologice extreme și cu efecte climatice din ce în ce mai nefavorabile și frecvente. Sub supravegherea și controlul autorităților publice în cauză, evaluarea vulnerabilității și a riscurilor climatice contribuie la identificarea riscurilor climatice semnificative. Evaluarea reprezintă baza pentru identificarea, examinarea și punerea în aplicare a unor măsuri de adaptare specifice. Acest lucru va contribui la reducerea riscului rezidual până la un nivel acceptabil.

Măsurile de adaptare la schimbările climatice pentru proiectele de infrastructură se concentrează pe asigurarea unui nivel adecvat de reziliență la impactul schimbărilor climatice, care include fenomenele extreme precum inundații mai intense, ruperi de nori, secetă, valuri de căldură, incendii forestiere, furtuni și alunecări de teren și uragane, precum și fenomene cu o evoluție lentă, cum ar fi creșterea preconizată a nivelului mării și modificări ale precipitațiilor medii, umidității solului și umidității aerului. Pe lângă luarea în considerare a rezistenței la schimbările climatice a proiectului, trebuie să existe măsuri care să garanteze că proiectul nu sporește vulnerabilitatea structurilor economice și sociale învecinate.

Analizarea vulnerabilității unui proiect la schimbările climatice reprezintă un pas important în identificarea măsurilor de adaptare adecvate care trebuie luate. Analiza este împărțită în trei etape, care cuprind o analiză a sensibilității, o evaluare a expunerii actuale și viitoare și apoi o combinație a celor două pentru evaluarea vulnerabilității. Scopul analizei vulnerabilității este de a identifica



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

pericolele climatice relevante pentru tipul specific de proiect în amplasamentul planificat. Vulnerabilitatea unui proiect este o combinație de două aspecte: cât de sensibile sunt componentele proiectului la pericolele climatice în general (sensibilitate) și probabilitatea ca aceste pericole să apară la amplasamentul proiectului în prezent și în viitor (expunere). Aceste două aspecte pot fi evaluate separat sau împreună.

4.9.2. *Expunerea zonei proiectului la schimbări climatice*

Evaluarea expunerii la diverse riscuri s-a realizat pe baza datelor existente privind situația actuală, a datelor istorice privind riscurile climatice, ținând cont și de frecvența/intensitatea riscurilor climatice (de ex. hărți privind riscul la inundații etc.), precum și pe prognoze de evoluție viitoare pentru riscurile climatice analizate pe durata de viață proiectului.

Analiza de senzitivitate a proiectului a luat în calcul următoarele variabilele climatice:

- temperaturi medii anuale;
- temperaturi extreme ridicate;
- precipitații medii anuale;
- precipitații abundente extreme;
- viteze medii ale vântului;
- viteze extreme ale vântului;
- umiditate;
- zăpadă;
- îngheț;
- radiația solară,
- furtuni (tornade);
- inundații;
- alunecări de teren/eroziunea solului;
- secetă;
- incendii de vegetație.

În tabelele de mai jos sunt prezentate rezultatele identificării senzitivității proiectului în corelație cu variabilele climatice:



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Tabel 17. Variabile climatice cheie și pericole asociate identificate

Nr. crt.	Factori climatici	Efecte secundare/pericole legate de factorii climatici
1.	Temperatura aerului (creșterea temperaturii aerului, temperaturi extreme, valuri de căldură, scăderea bruscă a temperaturii aerului)	Furtuni (ploi torențiale, zăpadă, viscol, furtuni de praf), amenințări pentru biodiversitate pentru anumite specii avifaunistice, specii de mamifere
2.	Modificarea precipitațiilor, precipitații extreme	Inundații, alunecări de teren
3.	Vânt (modificarea vitezei și/sau direcției vântului)	Vizibilitate redusă, incendii de vegetație, alunecări de teren
4.	Secetă	Incendii de vegetație, eroziunea solului, schimbarea folosinței terenurilor, afectarea serviciilor ecosistemice din agricultură, silvicultură, pescărie
5.	Umiditate	Amenințări pentru biodiversitate pentru anumite tipuri de specii de animale și plante care se confruntă cu modificări în ciclul lor de viață
6.	Radiația solară	Amenințări pentru biodiversitate, pentru anumite tipuri de specii și habitate

Tabel 18. Grade de sensibilitate la factori climatici

Nr. crt.	Sensibilitatea la factori climatici	Descriere
1.	Ridicată	Factorii climatici (variabilele climatice/pericole asociate) pot avea un impact semnificativ asupra proiectului propus
2.	Medie	Factorii climatici (variabilele climatice) pot avea un impact moderat asupra proiectului propus
3.	Mică	Factorii climatici (variabilele climatice) nu au un impact asociat asupra proiectului propus.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

În urma analizei de mai sus, evaluarea sensibilității proiectului a evidențiat următoarele variabile climatice cu o sensibilitate medie pe componentele proiectului:

- temperaturi extreme ridicate;
- precipitații abundente extreme;
- viteze extreme ale vântului;
- îngheț;
- furtuni (tornade);
- inundații;
- alunecări de teren/eroziunea solului;
- incendii de vegetație.

După evaluarea sensibilității din punct de vedere climatic, următorul pas este evaluarea expunerii (la actualele și viitoarele variabile climatice). Evaluarea expunerii proiectului trebuie efectuată în funcție de condițiile climatice curente, precum și al celor viitoare.

Tabel 19 Grade de expunere din punct de vedere climatic

Nr. Crt.	Expunerea la factorii climatici	Descriere
1.	Ridicată	Expunerea la factorii climatici poate avea un impact semnificativ asupra activelor și proceselor intrărilor, ieșirilor.
2.	Medie	Expunerea la factorii climatici poate avea un impact moderat asupra activelor și proceselor intrărilor, ieșirilor.
3.	Mică	Expunerea la factorii climatici nu are un impact asociat asupra acestuia.

Analiza vulnerabilității constă în identificarea variabilelor climatice sau a pericolelor care ar putea avea un impact asupra proiectului propus pe baza sensibilității și a expunerii, atât pentru condițiile climatice actuale, cât și pentru cele viitoare.

Vulnerabilitatea (V) este calculată ca $V=S \times E$, unde S este gradul de sensibilitate la un anumit factor climatic, iar E este gradul de expunere la un anumit factor climatic.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Tab. 20 Analiza vulnerabilității proiectului

Nr. crt.	Variabile climatice	Expunerea la condiții actuale	Expunerea la condițiile viitoare
EFECTE DIRECTE			
1.	Temperaturi medii anuale	Tendința temperaturii medii anuale pentru zona de amplasare a proiectului, în intervalul 1960-2023, este de creștere cu o rată de cca. 0,05°C	În zona proiectului, creșterea temperaturii medii anuale ar putea fi între 1,16°C și 1,26°C
2.	Temperaturi extreme ridicate, secetă	La nivelul județului Suceava s-a înregistrat o singură zi caniculară (cu temperaturi $\geq 35^{\circ}\text{C}$), la Rădăuți, în 2019	Tendința viitoare a temperaturilor este de ușoară creștere
3.	Precipitații abundente extreme, inundații	În zona proiectului studiat, s-au înregistrat creșteri ale extremelor anuale de precipitații	Numărul mediu de zile pe an cu o cantitate mai mare de precipitații crește în județul Suceava între 0,25 și 0,94 față de intervalul de referință 1971-2000
4.	Viteze extreme ale vântului	Creștere ușoară a frecvenței de apariție a vânturilor puternice	Creștere ușoară a frecvenței de apariție a vânturilor puternice (cuviteze mai mari de 10 m/s) în zona proiectului
5.	Umiditate	În intervalul 1960-2023, în zona proiectului, valorile înregistrate indică secetă incipientă, la limita inferioară a secetei pedologice slabe.	Valorile medii multianuale pentru perioada viitoare indică reduceri semnificative față de climatul actual pentru grosimea stratului de zăpadă în anotimpul rece
6.	Înghiț	Riscul actual de producere a fenomenului meteorologic ploaie înghețată are o tendință ușoară de creștere.	Tendințe de ușoară creștere a riscului de producere a fenomenului meteorologic de ploaie înghețată



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

7.	Radiația solară	A existat o tendință de creștere a radiației solare în intervalul 1960 – 2023	Sunt estimate creșteri ale valorilor radiației solare.
----	-----------------	---	--

Analiza Ex-Ante a vulnerabilității la factorii climatici se realizează utilizând o matrice de clasificare a vulnerabilității proiectului propus pentru fiecare factor climatic care poate avea impact, rezultând trei categorii de vulnerabilitate: ridicată, medie, mic.

4.9.2. Vulnerabilitatea proiectului la schimbări climatice

Evaluarea riscului se bazează pe analiza vulnerabilității și se axează pe identificarea riscurilor și oportunităților asociate vulnerabilităților ridicate sau medii. Aceasta constă în evaluarea probabilității și amplitudinii consecințelor efectelor asociate cu pericolele climatice identificate, precum și evaluarea importanței riscului pentru proiectele propuse.

Tab. 21 Vulnerabilitatea proiectului în raport cu variabilele climatice

Nr. crt.	Variabile climatice	Senzitivitate		Expunere la condiții actuale	Vulnerabilitate la condiții actuale	
		Intrări	Ieșiri		Intrări	Ieșiri
1.	Temperaturi medii anuale	0	0	1	0	0
2.	Temperaturi extreme ridicate, secetă	1	1	2	1	1
3.	Precipitații abundente extreme, inundații	1	1	2	0	1
4.	Viteze extreme ale vântului	1	1	2	2	2
5.	Umiditate	0	0	1	0	0
6.	Îngheț	1	1	2	1	1
7.	Radiația solară	0	0	1	0	0

Legendă

Vulnerabilitate	mică (scor 0 -1)	medie (scor 2 -3)	ridică (scor 4 -6)
-----------------	---------------------	----------------------	-----------------------



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

Analiza vulnerabilității proiectului a luat în considerare următoarele variabile climatice:

- temperaturi extreme ridicate;
- precipitații abundente extreme;
- viteze extreme ale vântului;
- îngheț;
- furtuni (tornade);
- inundații;
- alunecări de teren/eroziunea solului;
- incendii de vegetație.

Analiza a stabilit un nivel de vulnerabilitate mediu pentru 5 variabile climatice: temperaturi extreme ridicate; precipitații abundente extreme; inundații; viteze extreme ale vântului și îngheț.

4.9.3 Evaluarea riscului

Pentru variabilele climatice cu nivel de vulnerabilitate mediu în condiții viitoare se vor identifica impactul generat de tendințele identificate ale schimbărilor climatice. Evaluarea riscului se realizează în baza unei metodologii bazate pe probabilitatea de apariție a riscului și pe baza gravității efectelor/consecințelor produse de aceasta.

Tab. 22 Posibile impacturi generate de schimbările climatice asupra proiectului de infrastructură:

Nr. crt.	Variabilă climatică	Posibile impacturi generate de schimbările climatice asupra infrastructurii rutiere
1	Temperaturi medii anuale	<ul style="list-style-type: none">• Condiții de călătorie necorespunzătoare;• Restricții de viteză ale traficului rutier.
2	Temperaturi extreme ridicate, secetă	<ul style="list-style-type: none">• Deteriorarea infrastructurii;• Condiții de călătorie necorespunzătoare;• Restricții de viteză ale traficului rutier.
3	Precipitații abundente extreme, inundații	<ul style="list-style-type: none">• Restricții de viteză;• Întreruperi ale traficului rutier;• Posibile alunecări de teren;



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

		<ul style="list-style-type: none"> Deteriorarea infrastructurii.
4	Viteze extreme ale vântului	<ul style="list-style-type: none"> Restricții de viteză; Înteruperi ale traficului rutier.
5	Umiditate	<ul style="list-style-type: none"> Restricții de viteză; Înteruperi ale traficului rutier.
6	Îngheț	<ul style="list-style-type: none"> Restricții de viteză; Înteruperi ale traficului rutier.
7	Radiația solară	<ul style="list-style-type: none"> Condiții de călătorie necorespunzătoare.

Evaluarea riscurilor pentru componentele proiectului cu vulnerabilitate medie identificate în etapa anterioară sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tab. 23 Evaluarea riscurilor

Nr. crt.	Variabila climatică	Vulnerabilitate	Risc	Evaluarea riscului		
				Probabilitate (P)	Magnitudine (M)	P X M
1.	Temperaturi extreme ridicate, secetă	medie	Deteriorarea infrastructurii; Condiții de călătorie necorespunzătoare; Restricții de viteză ale traficului rutier.	3	3	9
2.	Precipitații abundente extreme	medie	Restricții de viteză; Înteruperi ale traficului rutier; Posibile alunecări de teren; Deteriorarea infrastructurii.	3	4	12
3.	Inundații	medie	Restricții de viteză; Înteruperi ale traficului rutier;	3	4	12



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

			Posibile alunecări de teren; Deteriorarea infrastructurii.			
4.	Viteze extreme ale vântului	medie	Restricții de viteză; Înteruperi ale traficului rutier.	3	3	9
5.	Îngheț	medie	Restricții de viteză; Înteruperi ale traficului rutier.	3	4	12

Legendă

Nivel de risc	
Foarte mare	20-25
Mare	15-19
Moderat	10-14
Redus	5-9
Nesemnificativ	1-4

Ca urmare a evaluării riscurilor au fost stabilite următoarele nivele de risc:

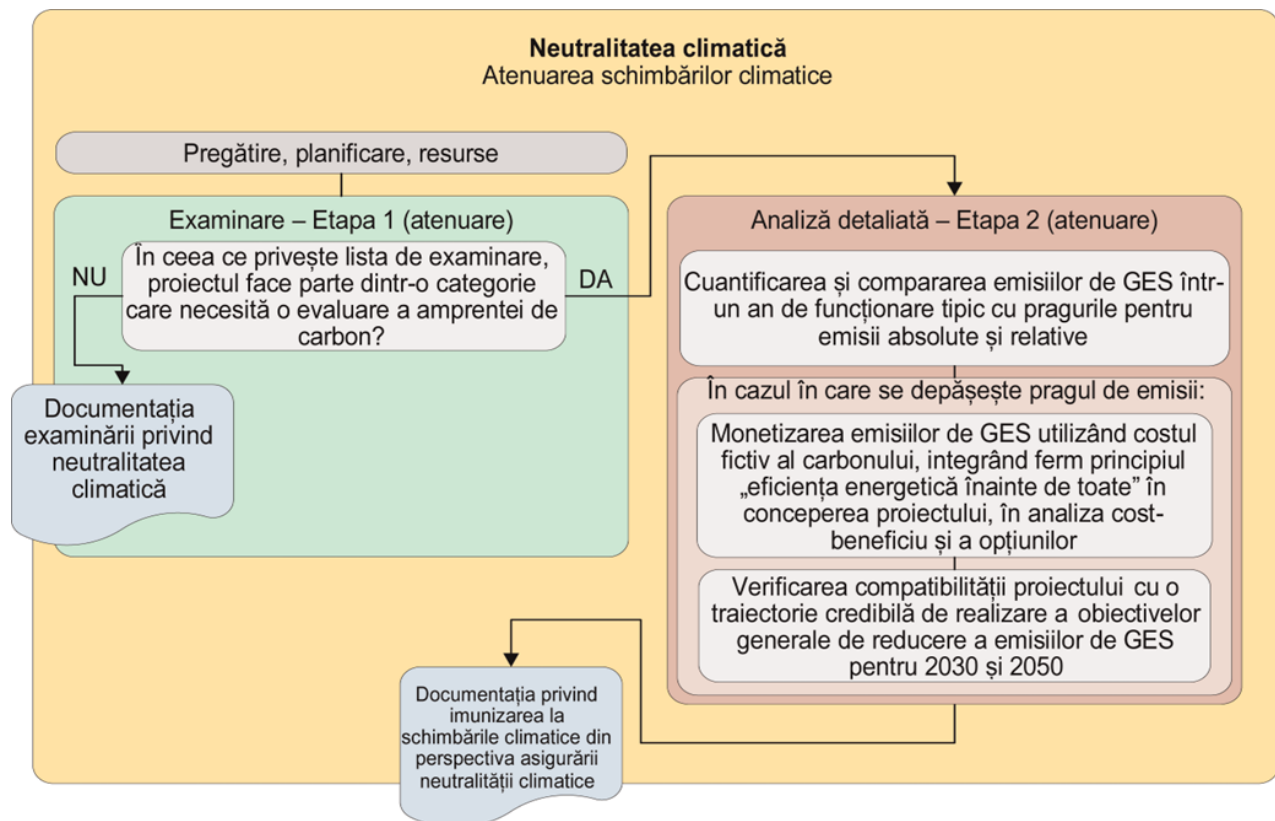
- un număr de trei posibile riscuri cu nivel moderat:
 - Precipitații abundente extreme;
 - Inundații;
 - Îngheț.
- un număr de două posibile riscuri cu nivel redus:
 - temperaturi extreme ridicate, secetă;
 - viteze extreme ale vântului.

4.9.3 Atenuarea schimbărilor climatice (neutralitatea climatică), măsuri de adaptare

Atenuarea schimbărilor climatice implică decarbonizarea, eficiența energetică, economiile de energie și utilizarea formelor regenerabile de energie. Aceasta implică luarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de GES sau creșterea sechestrării GES și este ghidată de politica UE privind obiectivele de reducere a emisiilor pentru 2030 și 2050. În plus, o mare parte dintre proiectele de infrastructură care vor fi sprijinite în perioada 2021-2027 va avea o durată de viață care se va extinde după 2050. Prin urmare, este necesară o analiză de specialitate pentru a verifica dacă proiectul este compatibil, de exemplu, cu exploatarea, întreținerea și dezafectarea finală în contextul general al emisiilor nete de GES egale cu zero și al neutralității climatice.



În prezentele orientări, metoda amprentei de carbon este utilizată nu numai pentru a estima emisiile de gaze cu efect de seră pentru un proiect atunci când acesta este gata să fie pus în aplicare, ci și, mai important, pentru a sprijini analiza și integrarea soluțiilor cu emisii scăzute de dioxid de carbon în etapele de planificare și proiectare. Prin urmare, este esențial ca imunizarea la schimbările climatice să fie integrată încă de la început în gestionarea ciclului proiectului.



În sectorul transporturi trebuie luate măsuri eficiente pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, în principal la nivel de planificare. Metodologiile privind amprenta de carbon pot fi extinse pentru a oferi o evaluare imediată a măsurii în care planul produce efectele pozitive preconizate asupra emisiilor de GES. Acesta ar putea fi unul dintre principalii indicatori-cheie de performanță pentru astfel de planuri. Calculele se bazează, de regulă, pe un model de trafic care reproduce starea traficului pe rețea (de exemplu fluxuri, capacitate și nivel de congestie).

Pe baza opțiunilor de adaptare s-au identificat și evaluat măsurile de adaptare.

Aceste măsuri de adaptare la schimbările climatice au fost deja incluse în proiect.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Tab. 24 Măsurile de adaptare la schimbări climatice

Nr.crt.	Variabilă climatică	Măsurile de adaptare prevăzute în cadrul proiectului
1.	Temperaturi extreme ridicate, secetă	<p>Profilul transversal tip aplicat este:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lățimea platformei – 23.50 m • Lățimea părții carosabile – 2 x 7.00 m • Lățimea zonei mediane – 3.00 m • Benzi de încadrare – 2 x 0.25 m • Acostamente – 2 x 0.50 m • Banda de staționare 2 x 2.50 m • Lățime de lucru parapet minim – 1.70 m <p>Structură rutieră propusă pentru varianta ocolitoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 cm MAS 16 rul 50/70 • 6 cm BAD 22.4 leg 50/70 • 10 cm AB 31.5 bază 50/70 • 23 cm agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici • 35 cm strat din balast • 20 cm strat de formă din pământ stabilizat <p>Structura rutieră pentru zona mediană:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 cm MAS 16 rul PMB 45/80 • 16 cm agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici • 58 cm strat din balast • 20 cm strat de formă din pământ stabilizat
2.	Precipitații abundente extreme	<p>Pentru eliminarea riscului de afectare a infrastructurii datorită precipitațiilor abundente, proiectul propune lucrări de colectare, drenare și evacuare rapidă a apelor meteorice și apelor colectate din zona drumului nou proiectat prin rigole și șanțuri ce se vor evacua prin intermediul podețelor.</p>



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

3.	Inundații	Pentru eliminarea riscului de afectare a infrastructurii datorită precipitațiilor abundente, proiectul propune lucrări de colectare, drenare și evacuare rapidă a apelor meteorice și apelor colectate din zona drumului nou proiectat prin rigole și șanțuri ce se vor evacua prin intermediul podețelor.
4.	Alunecări de teren	Se vor realiza lucrări hidrotehnice de reprofilare a albiei râului Moldova; se vor face protecții ale malurilor cu anrocamente de piatră brută.

V. SITUAȚII DE RISC

Evaluarea riscului, din punct de vedere al protecției mediului și al accidentelor potențiale, presupune calculul probabilității pentru un ecosistem, de a primi o doză de poluant (concentrație) sau de a fi în contact cu el.

Evaluarea riscului implică o estimare incluzând identificarea pericolelor, mărimea efectelor și probabilitatea unei manifestări.

Pentru a stabili riscul producerii unui incident potențial este necesar a se analiza și coordona trei categorii de factori interdependenți:

- sursa de pericol (poluarea);
- vectorii de transfer;
- ținta (sursa protejată).

Sursa de pericol sau sursa de poluare se caracterizează prin:

- ✓ natura poluanților și cantitatea evacuată în mediu;
- ✓ caracteristicile fizice, chimice, biologice ale poluanților (densitate, solubilitate în apă, volatilitatea, biodegradabilitatea).

Vectorii de transfer sunt: aerul, apa (subterană și de suprafață), solul (ca suprafață de contact).

Ținta (sursa protejată): factorii de mediu și sănătatea umană.

Antreprenorul/constructorul va elabora și acționa în baza Planului de prevenire și combatere a poluării accidentale. După începerea lucrărilor efective, constructorul va respecta acest plan în conformitate cu prevederile O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

În scopul prevenirii acestor poluări accidentale pe amplasamentul proiectului, se va asigura funcționarea în parametri normali a utilajelor din dotare, materialele vor fi depozitate corespunzător și vor fi luate toate măsurile prezentate în cadrul prezentului raport privind impactul asupra mediului.

În construirea și operarea Variantei de ocolire Gura Humorului nu există riscuri majore de producere a accidentelor.

VI. MONITORIZAREA

Monitorizarea mediului, atât în perioada de construcție și dezafectare, cât și în perioada de exploatare a Variantei ocolitoare Gura Humorului, va avea drept scop aplicarea de măsuri suplimentare, după caz, care să conducă la un impact minim asupra mediului înconjurător, populației și așezărilor umane, astfel încât să fie respectat conceptul de dezvoltare durabilă.

Monitorizarea este singura metodă prin care se poate determina cu corectitudine impactul generat în diferitele faze ale unui proiect. De asemenea, doar o monitorizare corectă poate verifica dacă măsurile de reducere a impactului sunt corect implementate și dacă aceste măsuri sunt eficiente sau dacă se impun alte măsuri de reducere (cu aprobarea APM/ACPM), făcând posibilă adaptarea lor la condițiile actualizate din teren, spre creșterea eficienței acestora.

Se recomandă ca monitorizarea să fie efectuată cu frecvență trimestrială în timpul realizării lucrărilor de construcție și timp de 3 ani de la finalizarea acestora, având un rol esențial în identificarea și stabilirea unor zone sensibile din punct de vedere al impactului produs prin realizarea proiectului asupra componentelor de mediu.

Vom realiza periodic măsurători, conform planului de monitorizare stabilit, printr-un laborator acreditat (partener) privind încadrarea activităților întreprinse în cadrul fronturilor de lucru în limitele de poluare admise privind concentrațiile de substanțe poluante în aer, apă, sol, nivel de zgomot.

În funcție de datele rezultate în urma monitorizării, planul de monitorizare se va actualiza periodic, de comun acord cu autoritățile competente pentru protecția mediului.

În cazul în care sunt înregistrate depășiri ale limitelor maxime admisibile, se vor propune măsuri de diminuare a impactului asupra mediului, care vor fi analizate de către autoritățile competente pentru protecția mediului, în vederea implementării.

Rezultatele monitorizării vor fi transmise și păstrate la titular/ antreprenor/ constructor și vor fi prezentate la solicitarea ANPM, APM, GNM-CG și/sau GNM-CJ.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

Tabel 25 Program de monitorizare

ANPIC afectată (COD, nume)	Obiectiv de conservare/ Specia/ habitatul afectat/ parametru	Forma de impact	Măsura de reducere	Perioada implementării măsurii	Locația măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget	Responsabil monitorizare
ROSAC036 5 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși	Speciile de pești, de amfibieni și de mamifere	Poluarea apelor de suprafață	M1, M2, M3, M4, M6, M8, M9, M10	Permanent	Pe întreg tronsonul proiectului	Calitatea apei prin pH, CCO-Cr, CBO ₅ , produse petroliere, metale grele (Mn, Cd, Pb, Ni, Cu, Zn)	Caracteristică fiecărui parametru	Lunar	Minim 3 locații pe R. Moldova, în zonele de realizare a lucrărilor	Pe perioada construcției	ridicat	1500 lei/lună	Antreprenor/Constructor
ROSAC036 5 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși	<i>Lutra lutra</i>	Nivelul de zgomot	M2, M5, M6, M8	Permanent	Pe întreg tronsonul proiectului	Nivel zgomot	dB(A)	Lunar	Minim un punct de monitorizare în zona de realizare a podului peste R. Moldova (între km 6 și km 7)	Pe perioada construcției	ridicat	500 lei/lună	Antreprenor/Constructor
ROSACI03 65 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși	Speciile de pești, de amfibieni, de păsări, de reptile, și de mamifere	Distribuția speciilor/ a habitatelor	M15	Permanent	Pe întreg tronsonul proiectului	Prezența/absența speciilor, tipar de distribuție la nivelul amplasamentului proiectului	Prezența/absență, Mărimi de populație	Lunar	În zonele de monitorizare prezentate în Studiul de Evaluare Adecvată	Pe perioada construcției	ridicat	15000 lei/lună	Antreprenor/Constructor, printr-o firmă specializată în MB



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
 Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
 Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
 Cod Unic de Înregistrare: 36960480
 Din data de: 30.01.2017

ANPIC afectată (COD, nume)	Obiectiv de conservare/ Specia/ habitatul afectat/ parametrul	Forma de impact	Măsura de reduceri	Perioada implementării măsurii	Locația măsurii	Indicatori de monitorizare	Unități de măsură	Frecvența monitorizării	Locații de monitorizare	Durata monitorizării	Grad de eficacitate a măsurii	Buget	Responsabil monitorizare
ROSAC036 5 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși	Speciile de plante invazive	Dispersia speciilor invazive	M12, M13, M14	Permanent	Pe întreg tronsonul proiectului	Prezența/absența speciilor, invazive, locații de prezență actuale sau noi, căi de introducere a speciei	Prezența/absență, locații de prezență noi identificate	Lunar	În zonele unde au fost identificate specii invazive	Pe perioada construcției	ridicat	5000 lei/lună	Antreprenor/Constructor, printr-o firmă specializată în MB



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

VII. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Proiectul analizat propune realizarea unei variante ocolitoare a orașului Gura Humorului, cu o platformă de 23.50 m și o lungime de 10,078 km.

Suprafața de teren ce va fi ocupată de varianta de ocolire este de aproximativ 592.365 mp.

Din punct de vedere administrativ, traseul variantei de ocolire se desfășoară în orașele Gura Humorului și Frasin și în comunele Capu Câmpului și Păltinoasa - UAT Gura Humorului, UAT Frasin, UAT Capu Câmpului și UAT Păltinoasa, județul Suceava.

Proiectul se încadrează în Anexa nr. 2: LISTA proiectelor pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului, art. 10 proiecte de infrastructură, lit e) construcția drumurilor, porturilor și instalațiilor portuare, inclusiv a porturilor de pescuit, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1 din Legea 292/2018 privind impactul anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul propus intră sub incidența prevederilor art. 48 și art. 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

Traseul propus nu afectează zone naturale protejate.

Traseul propus trece pe lângă rezervația geologică RONPA0748 Piatra Pinului și Piatra Șoimului, la o distanță de aproximativ 24.2 m față de limita părții carosabile. Pe această zonă, proiectul include un viaduct, de 5080 m lungime, peste DJ 177D și peste râul Moldova, care va supratraversa terenul existent, astfel încât varianta să nu afecteze rezervația geologică.

Nodul de la capătul traseului este la distanțe cuprinse între 131 și 318 m față de aria naturală ROSAC0365 – Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși, pe o lungime de aproximativ 643 m.

Menționăm că în această zonă, între traseul propus pentru Varianta de ocolire Gura Humorului și limita ariei ROSAC0365, este amplasată Balastiera Pod Izvor.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Proiectul “**VARIANTA DE OCOLIRE GURA HUMORULUI**” se încadrează în planurile din domeniul transportului de la nivel județean și național.

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

- Proiectul traversează, în cea mai mare parte, zone antropizate, cu vegetație modificată și ruderală;
- Proiectul nu traversează arii naturale protejate, ci se află în vecinătatea Sitului Natura 2000 ROSAC0365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși;
- Proiectul va presupune o modificare a modului de utilizare a terenurilor, dar schimbarea nu va afecta modalitatea de distribuție a ecosistemelor din vecinătatea ariei naturale protejate ROSAC0365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși. Proiectul nu afectează habitate de interes comunitar pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate Natura 2000 analizate;
- Impactul în perioada de construcție este comun tuturor șantierelor de construcție, nu au fost identificate tipuri de impact neobișnuite sau complexe care ar putea afecta speciile sau habitatele pentru care au fost desemnate siturile din zona de impact a proiectului;
- Au fost identificate doar efecte indirecte asupra speciilor de interes comunitar reprezentate în principal de activitatea șantierului, în perioada de construcție, respectiv de riscul de poluare a apelor de suprafață (în special cu uleiuri și combustibili), precum și de riscul de creștere a turbidității apei;
- Speciile susceptibile a recepta diferite efecte din partea proiectului au fost determinate pe criteriul prezenței directe a speciei în zona proiectului, dar nu s-a limitat la aceasta, ci au fost inventariate și analizate toate habitatele potențiale care ar putea fi utilizate de speciile de interes comunitar în zona proiectului;
- Evaluarea impactului asupra speciilor și habitatelor s-a făcut în funcție de obiectivele specifice de conservare ale fiecărei specii și habitat de interes comunitar din situl Natura 2000, dar s-a vizat și modul în care proiectul poate afecta integritatea ariilor naturale protejate per ansamblu;
- Proiectul nu va avea un impact negativ asupra factorilor care determină menținerea integrității ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona amplasamentului;
- Proiectul nu va produce modificări ale dinamicii relațiilor ce definesc structura și/sau funcția ariilor naturale protejate de interes comunitar din zona amplasamentului.



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

În urma analizei detaliate desfășurate în cadrul studiului se poate afirma faptul că impactul manifestat prin implementarea proiectului, în toate fazele acestuia, asupra speciilor și habitatelor pentru care a fost desemnată aria naturală protejată de interes comunitar, va fi ne semnificativ, neafectând structura și funcțiile acestora.

Ca o concluzie generală a prezentului Raport privind impactul asupra mediului, se apreciază ca obiectivul se încadrează în cerințele de emitere a Acordului de mediu necesar promovării investiției.

Întocmit,
GREEN COLLECTIVE SRL
ADI CROITORU



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

*** *Convenția de la Berna privind Conservarea vieții sălbatice și a habitatelor naturale din Europa*, 1979, Legea

13/1993;

*** *Convenția de la Bonn privind Conservarea speciilor migratoare de animale sălbatice*, Legea nr. 13/1998;

1. Anastasiu P. – coord., Sîrbu C., Urziceanu M., Camen-Comănescu P., Oprea A., Nagodă E., Gavrilidis A.-A., Miu I., Memedemin D., Sîrbu I., Manta N., 2019, Ghid de inventariere și cartare a distribuției speciilor de plante alogene invazive și potențial invazive din România București;

2. Anastasiu P., Negrean G., 2007, *Invadatori vegetali în România*, București: Editura Universității din București;

3. Alderton, D. (2011). The complete book of birds, Anness Publishing Ltd 2002, Leicestershire, 24, 44-56;

4. Boșcaiu, N., Coldea, G., Horeanu, C., 1994. Lista Roșie a plantelor vasculare dispărute, periclitare, vulnerabile și rare din flora României. Ocrot. Nat. 38, 1: 45-56;

5. Cadi, A., Nemoz, M., Thienpont, S., & Joly, P. (2004). Home range, movements, and habitat use of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in the Rhône-Alpes region, France. *Biologia*, 59(14), 89-94.

6. Doniță, N., Paucă-Comănescu, M., Popescu, A., Mihăilescu, S., Biriș I.-A., 2005, *Habitatele din România*, Editura Tehnică Silvică, București;

7. EU, EURAC. 2016. „BioRegio Carpathians WebGIS”. <http://webgis.eurac.edu/bioregio/>;

8. Gafta, D., Mountford, O., 2008, *Manual de interpretare a habitatelor Natura 2000 din România*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca;

9. Goriup P., (2008), *Natura 2000 în România: Species fact sheet*.

10. Ingineria Especializada Obra Civil e Industrial S.A. - Studiu privind vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice, Proiect: Elaborare Studiu de Fezabilitate și Proiect Tehnic pentru Drum de mare viteză Bacău-Pășcani

11. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului (INCDPM) – coord., 2014, Ghidul sintetic de monitorizare pentru habitatele de interes comunitar tufărișuri, turbării și mlaștini, stâncării, păduri, Editura Universitas, Petroșani;

12. Ionescu O., Ionescu G., Jurj R., Cazacu C., Adamescu M., Cotovelea A., Pașca C., Popa M., Mirea I., Sîrbu G., Chiriac S., Pop M., Atilla Ș., Deju R., (2013), Ghid sintetic de monitorizare pentru speciile de interes comunitar din România, Editura Silvică, 67, 79;



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

13. Iorgu I. Ș. – coord., Ambrus A., Dascălu M-M., Dincă V., Gheoca V., Glöer P., Iancu L., Iorgu E. I., Kovács Z., Krapal A. M., Mancu C. O., Mazzei P., Moscaliuc L. A., Năzăreanu G., Pârvulescu L., Petrányi G., Popa O. P., Popescu I. E., Rákosy L., Sahlean T. C., Sîrbu I., Sîrbu M., Stan M., Surugiu V., Szabóky C., Székely L., Takács A., Vizauer T. C., Welter-Schultes F., 2015, Ghid sintetic pentru monitorizarea speciilor de nevertebrate de interes comunitar din România;

14. Iușan C., Câmpan K., T., 2013, Ghidul Peștilor (ihtiofaunei) din Parcul Național Munții Rodnei, București: Exclus Publishing, ISBN 978-606-8534-00-8

15. Mihăilescu S., Anastasiu P., Popescu A., Alexiu V. F., Negrean G., Bodescu F., Manole A., Ion R. G., Goia I. G., Holobiuc I., Vicol I., Neblea M. A., Dobrescu C., Mogîldea D. E., Sanda V., Biță-Nicolae C. D., Comănescu P., 2015, GHIDUL DE MONITORIZARE A SPECIILOR DE PLANTE DE INTERES COMUNITAR DIN ROMÂNIA;

16. Ministry of Agriculture, Food and the Environment, 2016, Technical prescriptions for wildlife crossing and fence design (second edition, revised and expanded) Disponibil la: http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/technical_prescriptions_wildlife_crossing_tcm7-437077.pdf

17. Mountford, O., Gafta, D., Anastasiu, P., Bărbos, M. I., Nicolin, A., Niculescu, M., & Oprea, A. (2008). Natura 2000 in Romania: Habitat fact-sheets.

18. NICOLIN, A. L., Arsene, G. G., IMBREA, I. M., Prunar, F. V., Bănățean-Dunea, I., NEACȘU, A. G., & PRUNAR, S. (2015). Setting Conservation Measures for Habitats within the Site of Community Importance ROSCI0031—A Hard Effort to Accommodate Economic Interests to Ecological Requirements for an Effective Conservation. *Research Journal of Agricultural Sciences*, 47(1), 260-277.

19. Oltean M., Neagrean G., Popescu A., Roman N., Dihoru G., Sanda V., Miulescu S. (1994). Lista Roșie a plantelor superioare din România. Inst. de biologie, studii, sinteze, documentații de ecologie, București, 1 :1-52.

20. Oprea A., 2005, Lista critică a plantelor vasculare din România, Editura Universității “Alexandru Ioan Cuza”, Iași

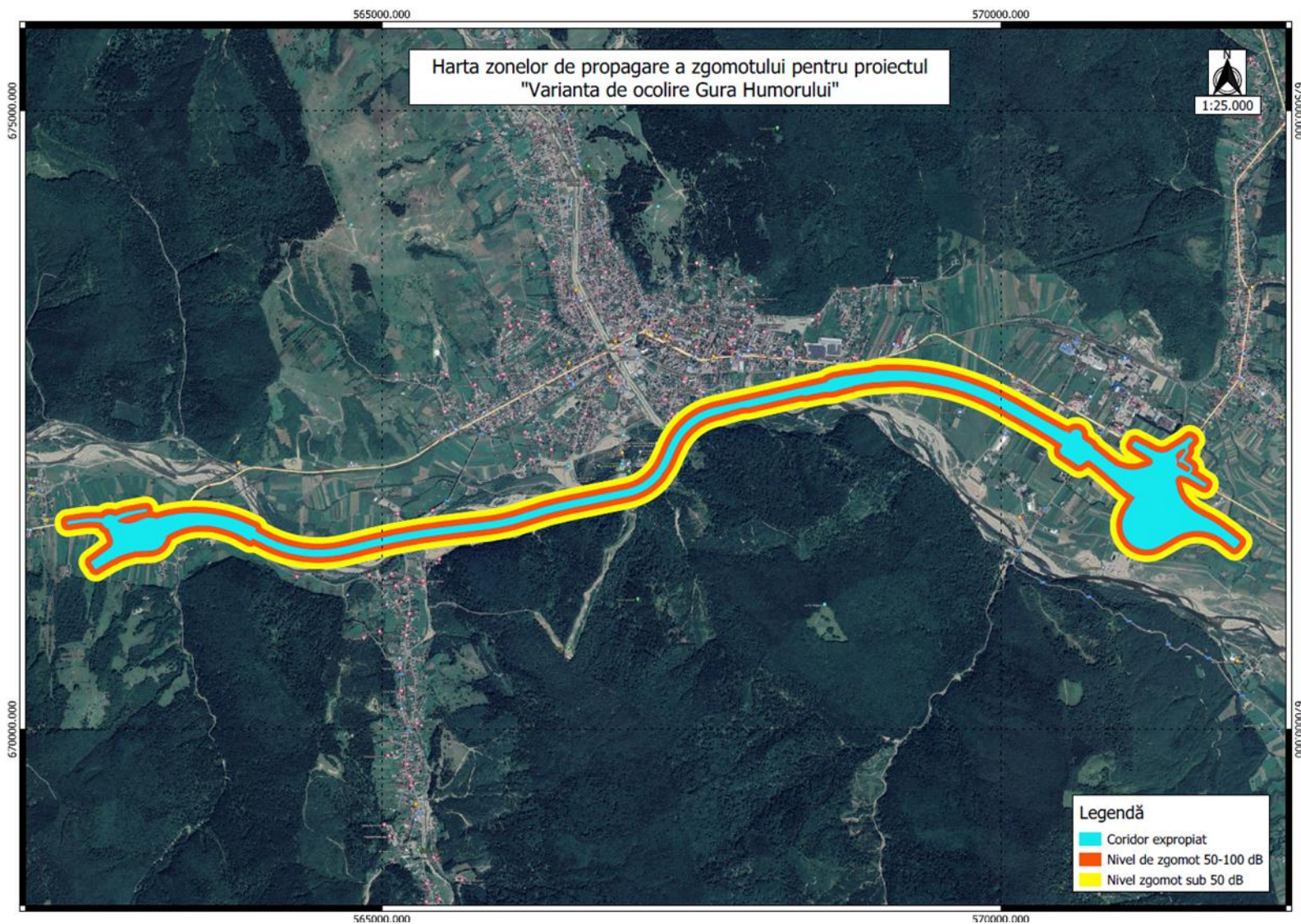
21. Smith, C., Reichard, M., Jurajda, P., & Przybylski, M. (2004). The reproductive ecology of the European bitterling (*Rhodeus sericeus*). *Journal of Zoology*, 262(2), 107-124.

22. Societatea Ornitologică Română, 2015. Atlas al speciilor de păsări de interes comunitar din România. Centrul Național pentru Dezvoltare Durabilă (Ed.). Noi Media Print S. A. & Media Nature Consulting S. R. L. București;

Planul de Management al sitului Natura 2000 ROSCI0365 Râul Moldova între Păltinoasa și Ruși



GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediu social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017





GREEN COLLECTIVE S.R.L.
Sediul social: București Sector 6, Bulevardul IULIU MANIU
Nr. 65, camera 1, Bloc 7P, Scara 11, etaj 6, Ap. 356
Cod Unic de Înregistrare: 36960480
Din data de: 30.01.2017

