

### FIȘA DE CONTROL A DOCUMENTULUI

**Numărul proiectului:** 996/2022

**Titlul Contractului:** „APĂRARE ÎMPOTRIVA INUNDAȚIILOR A MUNICIPIULUI CARANSEBEȘ, ZONA AEROPORT, ZONA CARANSEBEȘUL NOU, JUDEȚUL CARAȘ-SEVERIN”

**Autoritatea Contractantă:** ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ „APELE ROMÂNE”  
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ BANAT

**Prestator:** S.C. AQUA PROCIV PROIECT S.R.L.

**Document:** **RAPORTUL PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI conform Legii 292/2018 și Ordinul 269/2020**

Director general,  
ing. Dan SĂCUI

Pregătit/Revizuit de:

Nume/pozitie și semnătură:

**Prestator**  
**Data:**  
**Iunie**  
**2024**

1. Flaviu Cernucan – ing. mediu
2. Chiș Raluca – ing. mediu
3. Nicoleta Sumuțiu – ing. mediu

## CUPRINS

<b>1. Date generale ale proiectului .....</b>	<b>6</b>
a) <i>Contextul legal și procedural .....</i>	<i>6</i>
b) <i>Modul de întocmire RIM și SEICA .....</i>	<i>6</i>
c) <i>Date de identificare a titularului/beneficiarului proiectului .....</i>	<i>7</i>
<b>2. Descrierea proiectului, care să cuprindă în special .....</b>	<b>7</b>
a) <i>Amplasamentul proiectului .....</i>	<i>7</i>
b) <i>Caracteristicile fizice ale întregului proiect precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construcție și funcționare .....</i>	<i>35</i>
<i>Pârâul Zlagna .....</i>	<i>43</i>
1. <i>Recalibrarea albiei pârâului Zlagna pe sectorul aval nodului hidrotehnic.....</i>	<i>43</i>
2. <i>Nod hidrotehnic pe pârâul Zlagna.....</i>	<i>43</i>
2. <i>Îndiguiri pe pârâul Zlagna.....</i>	<i>44</i>
3. <i>Devierea debitului pârâului Zlagna în râu Sebeș în perioada de ape mari.....</i>	<i>44</i>
4. <i>Amenajare zonă de deșeu în râul Sebeș.....</i>	<i>44</i>
<i>Pârâul Potoc.....</i>	<i>45</i>
1. <i>Acumulare nepermanentă pe pârâul Potoc.....</i>	<i>45</i>
2. <i>Recalibrare albie zona aval pod de Strada Tudor Vladimirescu - L=62m.....</i>	<i>52</i>
c) <i>Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului – în special, orice proces de producție.....</i>	<i>62</i>
d) <i>O estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate – de exemplu poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații și altele, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare.....</i>	<i>63</i>
<b>3. O descriere a alternativelor realizabile – de exemplu, în termeni de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiune și anvergură a proiectului, precum și caracteristicile specifice ale proiectului și indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii făcute, inclusiv compararea efectelor acestora asupra mediului .....</b>	<b>66</b>
<b>4. O descriere a aspectelor relevante ale stării actuale a mediului – scenariul de bază și o descriere a evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat.....</b>	<b>74</b>
<b>5. O descriere a factorilor prevăzuți la art. 7 alin. 2 susceptibili de a fi afectați de proiect .....</b>	<b>104</b>
<b>6. O descriere a efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului și care rezultă, printre altele din :.....</b>	<b>105</b>
a) <i>Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare.....</i>	<i>105</i>
b) <i>Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse.....</i>	<i>118</i>
c) <i>Emisii de poluanți, zgomot, vibrații .....</i>	<i>119</i>
d) <i>Riscuri pentru sănătatea umană, pentru patrimoniu cultural sau pentru mediu .....</i>	<i>120</i>
e) <i>Cumularea efectelor cu celelalte ale altor proiecte existente și/sau aprobate ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului.....</i>	<i>120</i>
f) <i>Impactul proiectului asupra climei .....</i>	<i>120</i>
g) <i>Tehnologiile și substanțele folosite.....</i>	<i>124</i>
<b>7. O descriere a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și a oricăror măsuri de monitorizare propuse .....</b>	<b>131</b>
<b>8. O descriere a efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și / sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză .....</b>	<b>135</b>

9. Un rezumat netehnic al informațiilor furnizate .....	144
10. Referințe bibliografice.....	146

## ANEXE

1. Certificat de urbanism nr. 219 din 10.10.2022
2. Decizia etapei de încadrare nr. 277 din 23.10.2023

## INDEX TABELE

Tabel 1 – Coordonate stereo 70 ale barajului .....	8
Tabel 2 – Coordonate stereo 70 deviere pârâu Zlagna .....	8
Tabel 3 – Coordonate stereo 70 regularizare râu Potoc .....	10
Tabel 4 – Lista lăcașelor de cult .....	29
Tabel 5 – Repertoriu Arheologic Național (RAN).....	30
Tabel 6 – Pagube înregistrate conform Raportului de sinteză nr. 4/11.08.2014 (Sursa: Studiu de fezabilitate 2016) .....	32
Tabel 7 – Materii prime și auxiliare ce vor fi utilizate în etapa de implementare și funcționare a proiectului .....	36
Tabel 7 – Grafic de eşalonare fizic .....	60
Tabel 4 – Materii prime utilizate în etapa de exploatare a investiției .....	62
Tabel 5 – Tipuri de deșeuri generate pe amplasament în etapa de realizare a investiției.....	65
Tabel 6 – Tipuri de deșeuri generate pe amplasament în etapa de funcționare a investiției.....	65
Tabel 7 – Avantajele/Dezavantajele scenaiului recomandat .....	66
Tabel 13 – Pagube înregistrate conform Raportului de sinteză nr. 4/11.08.2014 (Sursa: Studiu de fezabilitate 2016) .....	69
Tabel 14 – Avantajele/Dezavantajele scenaiului recomandat .....	72
Tabel 15 – Lungimea/suprafața corpurilor de apă de suprafață potențial a fi afectate de implementarea proiectului .....	80
Tabel 16 – Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață la nivel global din prezenta investiție conform <b><u>Planului de Management Actualizat al Spațiului Hidrografic Banat al III-lea Ciclu 2022 – 2027</u></b> .....	80
Tabel 17 – Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață la nivel elementelor de calitate conform Planului de management al spațiului hidrografic Banat.....	80
Tabel 18 – Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și excepțiile (după 2021) de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă din Spațiul Hidrografic Banat aferente prezentei investiții (conform <b><u>Planului de Management Actualizat al Spațiului Hidrografic Banat al III – lea ciclu 2022 - 2027</u></b> ).....	83
Tabel 19 – Pagube înregistrate conform Raport de sinteză nr. 3 din data de 8.07.2020 privind apărarea împotriva inundațiilor, accidentelor la construcții hidrotehnice și secetei hidrologice din județul Caraș-Severin din perioada 10-26.06.2020 .....	84
Tabel 20 – Evenimente semnificative de inundații (Sursa:PMRI Banat).....	84
Tabel 21 – Elementele morfometrice ale secțiunilor de calcul.....	85
Tabel 22 – Valorile debitelor maxime cu probabilitățile de depășire de 0,5%, 1% și 2%.....	86

<i>Tabel 23 – Elementele undelor de viitură singulară schematice corespunzătoare debitului de vârf cu probabilitățile de depășire de 0,5%, 1% și 2%.....</i>	<i>87</i>
<i>Tabel 24 – Încadrarea în categoria geotehnică a pârâului Zlagna.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabel 25 – Încadrarea în categoria geotehnică a pârâului Potoc.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabel 26 – Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabel 27 – Informații generale Sit ROSCI0385 – Râul Timiș între Rusca și Prisaca .....</i>	<i>96</i>
<i>Tabel 28 – Caracteristici generale ale sitului conform acoperirii tipurilor de habitate ( conform FS ).....</i>	<i>96</i>
<i>Tabel 29 – Caracteristici generale ale sitului conform acoperirii tipurilor de habitate Corine Land Cover 2018 ..</i>	<i>96</i>
<i>Tabel 30 – Cele mai importante impacturi și activități cu efect mediu/mic asupra sitului ( negative ) .....</i>	<i>96</i>
<i>Tabel 31 – Tipuri de habitate prezente în sit și evaluarea sitului în ceea ce le privește .....</i>	<i>98</i>
<i>Tabel 32 – Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabel 33 – Alte specii de floră și faună.....</i>	<i>99</i>
<i>Tabel 34 – Informații generale Sit ROSCI0126 – Munții Țarcu.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabel 35 – Caracteristici generale ale sitului conform acoperirii tipurilor de habitate ( conform FS ).....</i>	<i>100</i>
<i>Tabel 36 – Cele mai importante impacturi și activități cu efect mediu/mic asupra sitului ( negative ) .....</i>	<i>100</i>
<i>Tabel 37 – Materii prime utilizate în etapa de exploatare a investiției .....</i>	<i>118</i>
<i>Tabel 38 – Evaluarea riscului pentru componentele proiectului.....</i>	<i>121</i>
<i>Tabel 39 – Matricea de evaluare a riscului pentru regiunea de studiu.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabel 40 – Riscuri majore asociate variabilelor climatice/hazardelor, măsuri de adaptare propuse, riscul rezidual și opțiuni de costuri aferente.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabel 41 – Matrice de evaluare a expunerii față de schimbările climatice.....</i>	<i>141</i>
<i>Tabel 42 – Evaluarea vulnerabilității în cazul expunerii actuale.....</i>	<i>141</i>
<i>Tabel 43 – Evaluarea vulnerabilității în cazul expunerii viitoare ( 2024 – 2050 ).....</i>	<i>142</i>
<b>INDEX FIGURI</b>	
<i>Figura 1 – Județul Caraș-Severin cu evidențierea zonei studiate .....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 2 - Sector APSFR A022F r. Zlagna - av. loc. Zlagna (Sursa: PMRI Banat) .....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 3 – Sector APSFR 01-A023F r. Potoc - loc. Caransebeș (Sursa: PMRI Banat).....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 4 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSCI0385 – Râul Timiș .....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 5 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSCI0126 – Munții Țarcu .....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 6 – Localizarea amplasamentului proiectului în raport cu patrimoniul cultural .....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 7 – Limita de inundabilitate funcție de adâncimea apei pentru probabilitatea de depășire Q1% cu schimbări climatice pentru APSFR r. Potoc - loc. Caransebeș (Sursa PMRI Banat) .....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 8 – Limita de inundabilitate funcție de adâncimea apei pentru probabilitatea de depășire Q1% cu schimbări climatice pentru APSFR r. Zlagna - av. loc. Zlagna (Sursa PMRI Banat) .....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 9 – Localizarea organizărilor de șantier .....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 10 – Anexa 5.1 din PMBH Actualizat Banat.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 11 – Anexa 5.2 din PMBH Actualizat Banat.....</i>	<i>77</i>

<i>Figura 12 – Anexa 5.3 din PMBH Actualizat Banat .....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 13 – Zonarea după adâncimea mximă de îngheț .....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 14 – Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani .....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 15 – Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T<sub>c</sub> a spectrului de răspuns ...</i>	<i>94</i>
<i>Figura 16 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSCI0385 – Râul Timiș .....</i>	<i>95</i>
<i>Figura 17 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSCI0126 – Munții Țarcu .....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 18 - Modificări privind precipitațiile medii multianuale (mm) în România .....</i>	<i>136</i>
<i>Figura 19 - Diferențe în numărul cumulată de zile pe an cu precipitații care depășesc 20 l/m<sup>2</sup> în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000, în condițiile scenariului RCP 4.5. Au fost folosite rezultatele a 4 experimente numerice cu 4 modele regionale din programul EuroCORDEX. Liniile de contur ilustrează topografia modelului (contur alb – până la 500 m, contur albastru – până la 1000 m, contur violet – până la 1500 m) (Bojariu și alții, 2015).....</i>	<i>138</i>
<i>Figura 20- Reducerea medie a grosimii stratului de zăpadă (în tente de culoare, în %) în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000, în condițiile scenariului RCP 4.5. (stânga) și RCP 8.5. (dreapta). La calcularea mediei pentru intervalul octombrie-aprilie au fost folosite rezultatele a 6 experimente numerice cu 6 modele regionale din programul EuroCORDEX (tabelul 7). Liniile de contur ilustrează topografia modelului (contur alb – până la 500 m, contur albastru – până la 1000 m, contur violet – până la 1500 m). (Bojariu și alții, 2015).....</i>	<i>138</i>

## 1. Date generale ale proiectului

### a) Contextul legal și procedural

În momentul de față pentru investiția “ *Apărare împotriva inundațiilor a municipiului Caransebeș, zona Aeroport, zona Caransebeșul Nou, județul Caraș – Severin* “ Agenția pentru Protecția Mediului Caraș – Severin a emis Decizia etapei de încadrare nr. 277 din 23.10.2023 respectiv adresa cu numărul 9245 din 30.10.2023 prin care se decide faptul că proiectul propus se **supune evaluării impactului asupra mediului, respective se supune evaluării impactului asupra corpurilor de apă.**

### b) Modul de întocmire RIM și SEICA

Raportul privind impactul asupra mediului se va redacta conform legislației în vigoare, respectând Ghidul aplicabil etapelor procedurii de evaluare a impactului asupra mediului în conformitate cu prevederile Anexei 4 a Legii 292/2018 respectiv a Ordinului nr. 269/2020.

Din punct de vedere al Studiului Evaluării Impactului asupra Corpurilor de Apă, acesta va respecta prevederile din conținutul cadru aferent Anexei 3 a Ordinului 828/2019.

Echipa de elaborare RIM:

1. Cernucan Flaviu Vasile – persoană fizică atestată prin Certificatul de Atestare seria RGX nr. 549 din 18.01.2024 ca expert atestat – nivel principal pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 45 din data 18.01.2024 : RIM-11c, EA.
2. Chiș Raluca – inginer de mediu
3. Sumuțiu Nicoleta – inginer de mediu

 	<b>Asociația Română de Mediu 1998</b> Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu	 Certificat ISO 14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro
<b>CERTIFICAT DE ATESTARE</b> Seria RGX nr. 549/18.01.2024 Valabil până la data de 18.01.2027 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso <sup>(1)</sup>		
<p>Se atestă domnul <b>Flaviu Vasile CERNUCAN</b> cu domiciliul în Cluj-Napoca, str. Alexandru Vlahuță, nr. 21, ap. 64, jud. Cluj, CNP 1951021271699, ca <b>expert atestat - nivel principal</b> pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 45 din data 18.01.2024: <b>RIM-11c; EA-----</b></p>		
 <b>PREȘEDINTE</b> <b>Ioan GHERHES</b>		
<p><b>TIPUL DE STUDII:</b> (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității.</p>		
<p><b>DOMENII DE ATESTARE:</b> (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval – inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii – telecomunicații; (13-b) Alte domenii – domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea nr. 292/2018.</p>		

### c) Date de identificare a titularului/beneficiarului proiectului

ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ „APELE ROMÂNE”

cu adresa de corespondență: strada: Ion Câmpineanu, nr. 11, sector 1, cod poștal: 010031, București, telefon: +40213110146.

ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ BANAT

cu sediul în municipiul Timișoara, bulevardul 16 Decembrie 1989, nr. 2, cod poștal 300173, județul Timiș, telefon/fax: +40 256 491 848 / +40 256 491 798.

Director ABA Banat, ing. Marius Ovidiu Ungurean

## 2. Descrierea proiectului, care să cuprindă în special

### a) Amplasamentul proiectului

**Lucrările de amenajare a cursurilor de apă sunt localizate pe râul Potoc, (cod cadastral V-2.18a), în zona aeroportului sau în zona străzii Tudor Vladimirescu și pe râul Zlagna (cod cadastral V-2.17), zona Caransebeșu nou; afluenți de dreapta a râului Timiș (cod cadastral V-2). Din punct de vedere administrativ, investiția este amplasată în unitatea administrativ teritoriale Caransebeș, județul Caraș-Severin.**

*Tabel 1 – Coordonate stereo 70 ale barajului*

Numar Punct	X [m]	Y [m]			
1	438853.573	284550.249	57	438697.840	283972.100
2	438853.857	284549.660	58	438689.120	283984.342
3	438872.050	284529.072	59	438646.698	284036.234
4	438881.310	284519.668	60	438637.715	284047.222
5	438894.743	284491.099	61	438628.716	284058.230
6	438895.989	284488.910	62	438627.481	284059.989
7	438905.670	284476.737	63	438626.465	284062.003
8	438909.845	284469.995	64	438625.720	284064.274
9	438916.582	284440.841	65	438625.332	284066.661
10	438925.408	284407.034	66	438625.304	284068.847
11	438926.157	284400.639	67	438625.590	284071.014
12	438927.684	284387.607	68	438634.796	284115.110
13	438927.425	284379.874	69	438646.882	284112.586
14	438927.115	284370.609	70	438641.646	284087.505
15	438925.312	284341.550	71	438647.890	284087.127
16	438926.261	284331.294	72	438649.225	284117.584
17	438933.408	284315.367	73	438651.340	284165.813
18	438935.326	284306.649	74	438658.672	284182.093
19	438935.685	284305.016	75	438663.530	284186.195
20	438935.590	284294.285	76	438678.710	284186.651
21	438932.933	284248.892	77	438687.515	284185.587
22	438929.802	284235.123	78	438703.075	284181.035
23	438912.581	284202.123	79	438713.701	284181.187
24	438898.252	284188.258	80	438719.621	284189.238
25	438888.782	284179.265	81	438742.286	284237.427
26	438879.313	284170.272	82	438749.948	284247.377
27	438867.735	284158.212	83	438761.689	284259.732
28	438862.540	284134.171	84	438764.601	284262.797
29	438858.910	284117.378	85	438769.459	284270.241
30	438852.301	284088.500	86	438770.218	284278.292
31	438848.467	284062.757	87	438767.150	284313.336
32	438846.385	284048.929	88	438765.025	284326.553
33	438866.159	284035.672	89	438747.264	284375.165
34	438863.391	284022.412	90	438736.361	284403.743
35	438835.935	284019.737	91	438735.334	284406.435
36	438827.601	284014.276	92	438730.088	284420.186
37	438819.257	284010.130	93	438724.623	284451.480
38	438805.018	284006.200	94	438721.274	284481.610
39	438787.270	284006.304	95	438720.864	284508.129
40	438734.699	284017.453	96	438720.515	284530.678
41	438727.869	283999.449	97	438718.693	284552.250
42	438725.446	283988.685	98	438715.280	284580.313
43	438725.177	283987.486	99	438711.867	284608.376
44	438721.143	283964.855	100	438705.339	284656.836
45	438716.852	283940.777	101	438705.491	284677.497
46	438720.237	283936.873	102	438707.920	284696.182
47	438716.517	283933.647	103	438713.233	284701.499
48	438702.769	283936.033	104	438724.654	284700.436
49	438700.369	283940.342	105	438727.217	284699.153
50	438704.905	283942.868	106	438734.065	284695.726
51	438707.381	283956.895	107	438746.058	284681.598
52	438707.213	283958.869	108	438762.301	284665.040
53	438707.138	283959.157	109	438778.165	284645.243
54	438706.640	283961.063	110	438794.469	284630.536
55	438704.983	283963.141	111	438806.063	284620.078
56	438702.061	283966.806	112	438831.272	284597.712
			113	438837.440	284583.752
			Suprafata = 116985mp		

*Tabel 2 – Coordonate stereo 70 deviere pârau Zlagna*

Numar	X	Y	Punct	[m]	[m]
-------	---	---	-------	-----	-----



1	437157.543	284234.372	63	437102.272	284199.637
2	437192.220	284237.278	64	437013.036	284188.247
3	437231.051	284240.531	65	436965.700	284191.600
4	437254.443	284242.491	66	436963.616	284191.536
5	437256.634	284281.665	67	436955.243	284180.870
6	437260.521	284281.795	68	436859.206	284168.612
7	437260.916	284269.457	69	436786.862	284159.378
8	437261.112	284263.342	70	436746.774	284154.262
9	437261.155	284261.252	71	436637.139	284140.268
10	437261.365	284250.277	72	436591.315	284134.419
11	437261.495	284243.082	73	436527.719	284126.302
12	437312.531	284247.357	74	436514.495	284124.614
13	437370.177	284247.434	75	436508.544	284123.855
14	437370.177	284240.955	76	436505.913	284123.473
15	437607.241	284240.434	77	436506.469	284119.635
16	437616.268	284247.338	78	436507.841	284115.327
17	437616.455	284253.764	79	436510.068	284110.499
18	437615.878	284254.169	80	436513.996	284102.981
19	437618.032	284257.238	81	436517.924	284095.463
20	437622.124	284254.365	82	436518.928	284092.676
21	437621.838	284244.484	83	436519.421	284091.307
22	437616.542	284240.434	84	436520.336	284087.965
23	437664.341	284240.434	85	436520.916	284085.168
24	437749.845	284240.434	86	436522.079	284074.801
25	437751.199	284224.434	87	436522.927	284068.707
26	437664.105	284224.434	88	436524.585	284063.159
27	437659.386	284225.041	89	436527.123	284057.899
28	437651.655	284226.039	90	436530.275	284053.342
29	437645.182	284225.950	91	436532.454	284051.047
30	437638.709	284225.861	92	436534.248	284049.160
31	437626.894	284225.708	93	436544.388	284040.461
32	437624.672	284225.680	94	436537.551	284032.492
33	437619.914	284225.618	95	436529.346	284039.531
34	437614.550	284225.550	96	436527.325	284041.264
35	437600.331	284225.376	97	436523.999	284044.548
36	437599.008	284225.359	98	436521.044	284048.107
37	437596.507	284225.327	99	436518.332	284052.138
38	437593.196	284225.285	100	436515.649	284057.307
39	437588.208	284225.221	101	436514.083	284061.330
40	437587.289	284225.210	102	436512.710	284066.281
41	437581.207	284225.132	103	436512.505	284067.622
42	437579.250	284225.107	104	436511.792	284072.293
43	437549.372	284224.727	105	436511.692	284073.183
44	437545.135	284224.673	106	436511.092	284079.187
45	437531.652	284224.501	107	436510.283	284084.820
46	437526.391	284224.434	108	436508.696	284090.235
47	437526.315	284224.434	109	436506.343	284095.396
48	437511.230	284224.434	110	436501.241	284104.756
49	437465.844	284224.434	111	436498.416	284110.608
50	437370.177	284224.434	112	436496.270	284117.137
51	437370.177	284222.059	113	436494.591	284127.333
52	437353.875	284221.848	114	436490.405	284129.331
53	437325.619	284221.481	115	436489.603	284135.611
54	437310.011	284221.278	116	436483.956	284139.502
55	437286.397	284220.969	117	436475.366	284137.920
56	437262.783	284220.659	118	436460.212	284148.261
57	437262.213	284203.248	119	436456.108	284150.636
58	437255.225	284203.477	120	436451.679	284152.327
59	437192.220	284207.181	121	436434.144	284157.901
60	437191.749	284207.133	122	436170.970	284241.566
61	437178.667	284206.037	123	436122.213	284261.428
62	437147.275	284203.407	124	436128.970	284282.683

125	436139.453	284280.443	144	436501.206	284236.942
126	436180.538	284271.662	145	436501.218	284230.147
127	436323.916	284225.943	146	436501.246	284214.046
128	436467.295	284180.225	147	436501.261	284205.587
129	436473.338	284177.255	148	436501.784	284195.080
130	436471.640	284187.307	149	436503.209	284185.201
131	436470.736	284196.364	150	436506.592	284167.740
132	436470.441	284203.379	151	436502.062	284154.089
133	436470.403	284215.525	152	436504.746	284153.613
134	436470.390	284223.605	153	436561.630	284160.874
135	436470.575	284228.527	154	436632.220	284169.884
136	436470.761	284233.449	155	436783.859	284189.239
137	436471.595	284241.141	156	436882.393	284201.815
138	436472.226	284245.172	157	436956.990	284211.336
139	436473.348	284250.526	158	437011.620	284218.309
140	436474.016	284253.712	159	437066.119	284225.266
141	436483.595	284291.943	160	437099.119	284229.478
142	436497.884	284289.692	Suprafata = 48849mp		
143	436501.001	284248.106			

*Tabel 3 – Coordonate stereo 70 regularizare râu Potoc*

Nr.pct.	x	y
C1	282,448.09	439,344.64
C2	282,448.02	439,344.92
C3	282,439.16	439,355.10
C4	282,437.13	439,357.43
C5	282,435.49	439,359.21
C6	282,429.47	439,365.74
C7	282,423.45	439,372.26
C8	282,421.84	439,374.03
C9	282,417.59	439,378.70
C10	282,413.35	439,383.37
C11	282,406.22	439,390.47
C12	282,406.63	439,390.92
C13	282,410.82	439,393.42
C14	282,418.48	439,383.72
C15	282,420.79	439,381.28
C16	282,424.37	439,377.49
C17	282,426.43	439,375.31
C18	282,432.72	439,368.67
C19	282,438.69	439,362.36
C20	282,440.46	439,360.48
C21	282,442.79	439,358.02
C22	282,452.44	439,347.82

**Situație existentă – amplasament baraj – Regularizare pârâu Potoc – aval Baraj**



**Situație existentă – amplasament baraj – Regularizare pârâu Potoc – aval Baraj**



**Situație existentă – amplasament baraj – Regularizare pârâu Potoc – aval Baraj**



**Situație existentă – amplasament baraj – Regularizare pârâu Potoc – aval Baraj**



**Situație existentă -amplasament Baraj**



**Situație existentă -amplasament Baraj**





**Situație existentă – Pârâul Zlagna – zona amplasament nod hidrotehnic**



**Situație existentă – Pârâul Zlagna – debușare deviere debit pârâu Zlagna**



**Situație existentă – Pârâul Zlagna – debușare deviere debit pârâu Zlagna**



**Situația existentă – Pârâul Potoc – sector cuprins între strada Tudor Vladimirescu și pod CF**

**Mal stâng – zid existent**

**Mal drept – zid proiectat**



**Situația existentă – Pârâul Potoc – sector cuprins între strada Tudor Vladimirescu și pod CF**

**Mal stâng – zid existent**

**Mal drept – zid proiectat**



**Situație existentă – Pârâul Potoc – sector cuprins între strada Tudor Vladimirescu și pod CF – zona podului CF**



**Situație existentă – Pârâul Potoc – sector cuprins între strada Tudor Vladimirescu și pod CF – zona podului CF**



## Amplasament

Proiectul nu se încadrează în Anexa I la Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea 22/2001, cu completările ulterioare.

**CARAȘ-SEVERIN** este un județ situat în extremitatea sud-vestică a României, în Banat, pe malul stâng al Dunării, în zona de contact a Carpaților Meridionali cu partea de sud a Carpaților Occidentali (respectiv cu Munții Banatului), la granița cu Serbia, la intersecția paralelei de 45° latitudine N cu meridianul de 22° longitudine E, între județul Timiș (la N și NV), Hunedoara (NE), Gorj (E), Mehedinți (E și SE) și Serbia (S și SV). Suprafața județului este de 8 520 km<sup>2</sup> (3,57% din suprafața țării), al treilea județ ca mărime al țării, după județele Timiș și Suceava.

**Municipiul CARANSEBEȘ**, cel de al doilea municipiu al județului Caraș-Severin, după municipiul de reședință Reșița, este situat pe valea Timișului, în extremitatea de Nord a culoarului depresionar Timiș-Cerna care delimitează Carpații Meridionali (grupa Godeanu-Retezat) de Munții Banatului, aproximativ între confluența Bistrei (la nord) și a Sebeșului (la sud) cu Timișul, având o altitudine medie de 280 m. Coordonatele sale sunt de 45° 25' latitudine nordică și 22° 13' longitudine estică. Populația stabilă a unității administrativ teritoriale, conform recensământului din 2011 este de 28 314 de locuitori.

Așadar, este favorizat de configurația geografică, dispunând de zone de câmpie, dealuri și părți montane, fiind poarta de intrare dinspre sud înspre întinsul șes bănățean.

Municipiul Caransebeș se găsește la încrucișarea a patru drumuri principale ale Banatului care duc spre nord – prin Lugoj – la Timișoara, spre sud – prin Poarta Orientală – la Orșova și Dunăre (DN 6 – E 70), spre vest – pe văile Pogăniciului și Bârzavei – la Reșița (DN 58), iar spre est – prin trecatoarea Porților de Fier ale Transilvaniei, prin Sarmisegetuza – La Deva și Hunedoara (DN 68), fiind bine poziționat și asigurând legături cu toate orașele importante.

Situat în partea de nord a județului Caraș – Severin, pe DN 6, municipiu Caransebeș se află la o distanță de 104 km de Timișoara și 45 km de Reșița.



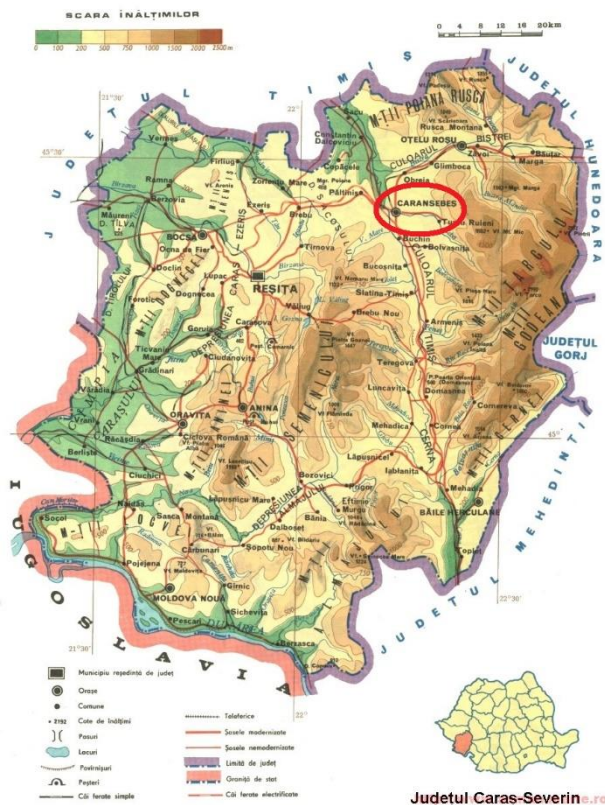


Figura 1 – Județul Caraș-Severin cu evidențierea zonei studiate

Zona depresiunii Caransebeșului este udată de râul Timiș cu afluenții lui. Timișul, cel mai mare râu al Banatului (cu o lungime de 244 km pe teritoriul românesc), își are izvoarele în versanții estici ai Munților Semenic, care se unesc cu pâraiele Semenic, Grădiște și Brebu la lacul cunoscut sub numele de Trei Ape. De aici începe Timișul.

Timișul constituie artera hidrografică principală care drenează cursurile de ape din tot spațiul încadrat de Munții Cernei, Țarcu, Muntele Mic și Munții Poiana Ruscă. Primul afluent este Râul Rece, ce vine dinspre Țarcu, în zona Teregova. De aici cursul Timișului își schimbă direcția, orientându-se de la sud către nord.

La Armeniș, primește ca afluenți pe Râul Lung și Râul Alb, ambele din zona Țarcu. Ieșind din Cheile Armenișului, în Timiș, se varsă, pe stânga, două râulețe, Slatina și Golețul, râuri ce poartă numele localităților prin care trec. În dreptul Caransebeșului, pe dreapta, Timișul primește Sebeșul, ce adună toate apele din sectorul Muntele Mic. În zona satului Jupa (Tibiscum), în Timiș se varsă cel mai mare afluent din zonă – râul Bistra – format din Bistra Mare și Bistra Mărului, ce se unesc la Oțelu Roșu. Acestea adună apele din Masivul Godeanu.

La Caransebeș, din cauza pantei reduse, râul descrie largi meandre. În zona Sacu, Timișul intră în județul Timiș. Se varsă în Dunăre pe teritoriul Serbiei. Sebeșul izvorăște din sudul Muntelui Mic, trece prin Borlova și Turnu-Ruieni și se varsă apoi în Timiș. Până la Borlova are aspectul unui pârau cu ape repezi și o vale adâncă și îngustă, iar de aici panta devine mică și valea sa se lărgeste treptat. Ieruga, care a trecut prin

centrul orașului, este o abatere a Sebeșului, astăzi canalizată, pe care cândva existau mai multe mori, de unde și denumirea de Canalul Morilor.

În anul 1581, este amintită ca „Apa Monachilor”(Aqua Monachorum). **Potocul este un pârâu care udă nord-estul orașului și vara devine un firicel de apă care poate fi trecută cu piciorul. Acesta alimenta, pe vremuri, cu apă, cetatea Caransebeșului.** Numele său provine din latină, potō – potare, căci într-o cronică de la Mănăstirea Neamț, se spunea „hic rivus nominatur Potocus”, cu referire la râul care alimenta așezarea. **Prin cartierul Caransebeșul Nou, curge pârâul Zlagna (Zlăgna).**

În cazul acestei investiții, **Planul detaliat de investiții pe termen lung** este reprezentat de **Planul de Management al Riscului la Inundații la nivelul Administrației Bazinale de Apă Banat aferent Ciclului II de implementare a Directivei Inundații - perioada 2023 – 2027**. Acest plan vine ca răspuns în vederea implementării **Directivei Inundații 60/2007/EC**. Directiva 2007/60/C.E. privind evaluarea și managementul riscului la inundații, cunoscută sub denumirea generică de Directiva Inundații 2007/60/C.E. are drept scop reducerea consecințelor negative pentru sănătatea umană, mediu, patrimoniul cultural și activitatea economică asociate inundațiilor.

Prezenta investiție, după cum se arată în PMRI, se promovează cu grad moderat de prioritizare pentru a răspunde necesităților din cadrul APSFR-urilor (Areas with Potential Significant Flood Risk): **01-A022F r. Zlagna - av. loc. Zlagna, 01-A023F r. Potoc - loc. Caransebeș**, fiind evaluate cu risc mediu/ridicat.

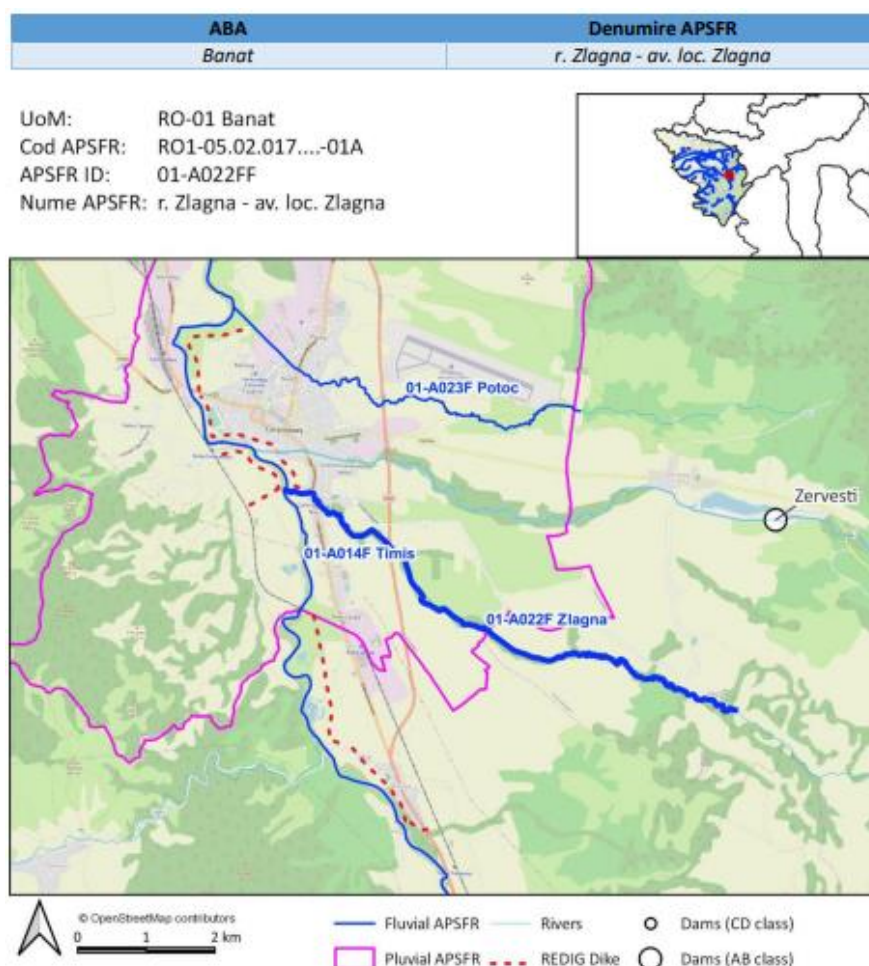


Figura 2 - Sector APSFR A022F r. Zlagna - av. loc. Zlagna (Sursa: PMRI Banat)

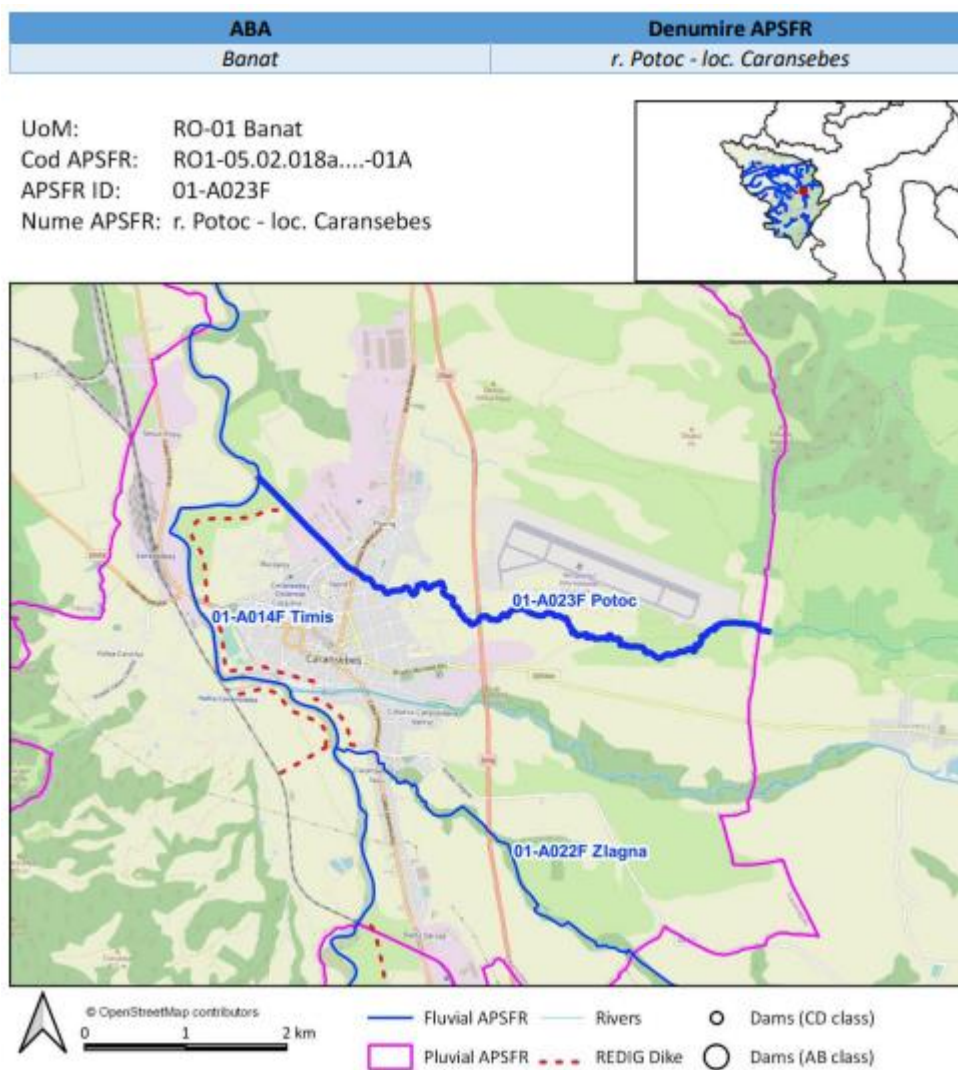


Figura 3 – Sector APSFR 01-A023F r. Potoc - loc. Caransebeș (Sursa: PMRI Banat)

În momentul de față pentru investiția “ *Apărare împotriva inundațiilor a municipiului Caransebeș, zona Aeroport, zona Caransebeșul Nou, județul Caraș – Severin* “ Agenția pentru Protecția Mediului Caraș – Severin a emis Decizia etapei de încadrare nr. 277 din 23.10.2023 respectiv adresa cu numărul 9245 din 30.10.2023 prin care se decide faptul că proiectul propus se **supune evaluării impactului asupra mediului, respective se supune evaluării impactului asupra corpurilor de apă.**

Conform **Certificatului de Urbanism** nr. 219 din 10.10.2022 terenul este parțial proprietate a municipiului Caransebeș, parțial proprietate particulară, situat parțial în intravilanul municipiului Caransebeș, parțial în extravilanul municipiului Caransebeș, în UTR 3, respectiv în UTR 15, conform PUG și RLU. Teren situat parțial în zona de protecție a infrastructurii feroviare ( 100m față de axul căii ferate ).

Din punct de vedere al distanțelor dintre amplasament respectiv granițe, acesta este localizat la o distanță de 100 km față de Vest respectiv 85 km față de Sud.

În raport cu ariile naturale protejate, conform Deciziei de Încadrare menționate anterior, proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011 cu modificările și completările ulterioare. Mai concret, amplasamentul se află la distanța de 1.5 km față de Aria Naturală protejată ROSCI0385 – Râul Timiș între Rusca și Prisaca, respectiv la 11 km față de Aria Naturală protejată ROSCI0126 – Munții Țarcu.

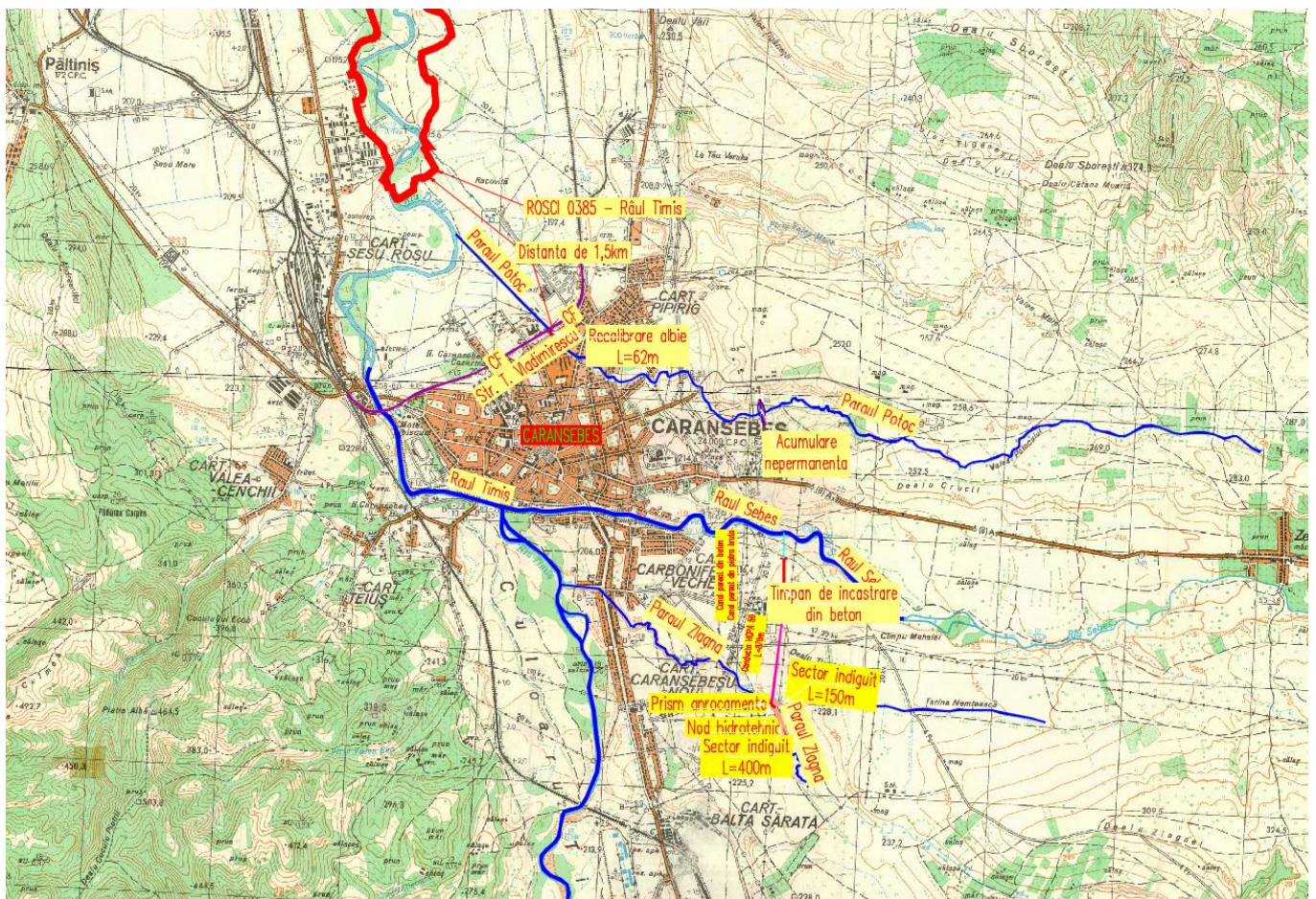


Figura 4 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSCI0385 – Râul Timiș

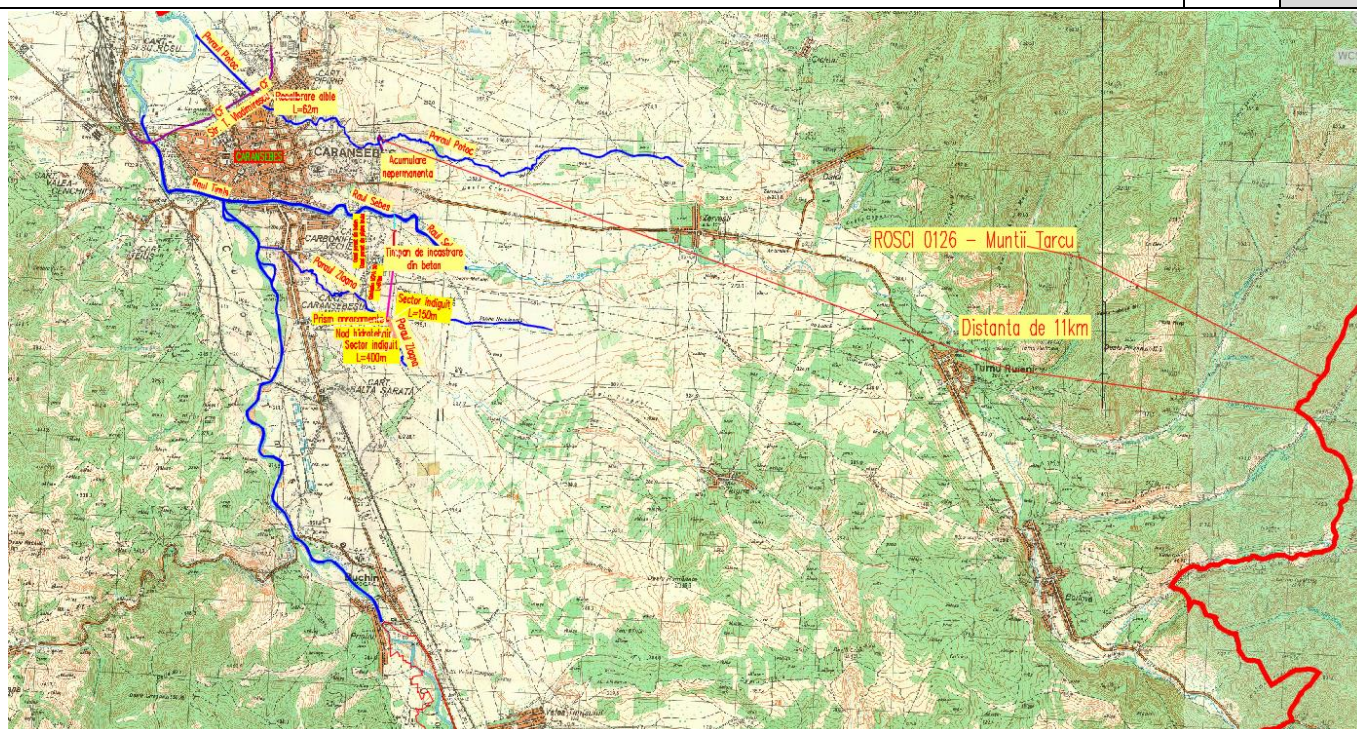


Figura 5 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSCI0126 – Munții Ţarcu

În prezent pe teritoriul localității Caransebeș, județul Caraș-Severin, se află înscrise în Repertoriul Arheologic Național (RAN) următoarele situri și așezări:

Tabel 4 – Lista lăcașelor de cult

Nr.crt	Cod LMI	Denumire	Localitate	Adresă	Datare
1	-	Seminarul Musulman Sinagoga de cult mozaic	Caransebeș	Str.Orșovei 2/B	1893
2	CS-II-m-B-11078	Sala de religie și garaj Clastru de cult romano-catolic	Caransebeș	Piața Revoluției	1733
3	-	Casa de rugăciune a Bisericii Damuc 2 Casa de rugăciune de cult evanghelic	Caransebeș	Str. Potoc 30A	-
4	-	Biserica Sf. Spiridon Casa de rugăciune de cult adventist de ziua saptea	Caransebeș	Str. Popasu I.29	Cumpărată și amenajată înainte de 1989
5	CS-I-s-B-10807	Biserica paraclis Sf. Gheorghe Biserica romanica de tip sala de cult romano-catolic	Caransebeș	-	Sec. XIII- XIV
6	CS-II-m-B-11078	Biserica franciscana Biserica de cult romano-catolic	Caransebeș	Piața Revoluției	1733
7	-	Ruinele bisericii Biserica de cult romano-catolic	Caransebeș	Str. Mihai Viteazu 22	1733
8	CS-II-m-B-11060	Biserica Sf. Gheorghe Biserica de cult ortodox	Caransebeș	Str. Muntele Mic 2	1444
9	CS-II-m-B-11084	Biserica Nașterea Sfântului Ioan Botezătorul Biserica de cult ortodox	Caransebeș	Str. Muntele Mic 40	1780-1781

<b>10</b>	-	Biserica Ghetsimani Biserica de cult baptist	Caransebeș	Str. Ardealului 6163	-
<b>11</b>	-	Biserica Sfânta Treime Biserica de cult baptist	Caransebeș	Str. Tomici Ion 6	-

*Tabel 5 – Repertoriu Arheologic Național (RAN)*

<b>Cod RAN</b>	<b>Denumire</b>	<b>Categorie</b>	<b>Tip</b>	<b>Județ</b>	<b>Localitate</b>	<b>Cronologie</b>
51029.41	Cetatea medievală de la Caransebeș – Strada Romanilor	locuire	Așezare civilă	Caraș-Severin	Caransebeș	-
51029.11	Situl arheologic de la Caransebeș – Cărbunari-Țigănești	locuire	Biserică și necropolă	Caraș-Severin	Caransebeș	Punctul se află situat pe terasa înaltă a Timișului la 400 m sud de drumul Caransebeș-Hațeg, între km 9+800 și km 9+900 pe șoseaua varianta de ocolire a municipiului
51029.06	Situl arheologic de la Caransebeș – Țigănești	Locuire, descoperire funerară	Așezare, necropolă	Caraș-Severin	Caransebeș	Situl se află la cca. 1km, sud de Tibiscum și cca. 200 m, de Caromet S.A Caransebeș, în imediata apropiere a drumului roman Tibiscum-Dierna.
51029.39	Clădirea medievală din Caransebeș	Locuire	Așezare	Caraș-Severin	Caransebeș	-
51029.25	Mănăstirea ortodoxă cu hramul Sf. Ioan cel Nu de la Caransebeș	Structură de cult	Mănăstire	Caraș-Severin	Caransebeș	-
51029.24	Mănăstirea iezuită de la Caransebeș	Structură de cult	Mănăstire	Caraș-Severin	Caransebeș	-
51029.23	Mănăstirea ortodoxă de la Caransebeș	Structură de cult	Mănăstire	Caraș-Severin	Caransebeș	-
51029.22	Mănăstirea franciscană de la Caransebeș	Structură de cult	Mănăstire	Caraș-Severin	Caransebeș	-
51029.21	Tezaurul monetar medieval de la Caransebeș	Descoperire izolată	Tezaur	Caraș-Severin	Caransebeș	-
51029.20	Cetatea de la Caransebeș-Strada Romanilor	Locuire	Așezare civilă	Caraș-Severin	Caransebeș	-
51029.19	Situl arheologic de la Caransebeș –	Locuire	Așezare	Caraș-Severin	Caransebeș	În urma cercetărilor arheologice preventive din anul 2010 s-a

	Poalele Dealului Zlagnița					concluzionat că în punctul Balta Sărată „Sat Bătrân nu s-au descoperit materiale arheologice și s-a propus descărcarea de sarcină istorică în vederea începerii lucrărilor de construcție a șoselei varianta de ocolire a mun. Caransebeș.
51029.18	Vila rustică și așezarea medievală de la Caransebeș- Câmpul lui Corneanu	Locuire	Așezare civilă	Caraș- Severin	Caransebeș	-
51029.17	Tumulii preistorici la Caransebeș	Descoperire funerară	Turnul	Caraș- Severin	Caransebeș	-
51029.16	Depozitul de bronzuri de la Caransebeș	Descoperire izolată	Depozit	Caraș- Severin	Caransebeș	-
51029.14	Situl arheologic de la Caransebeș – Șesul Roșu	Locuire	Așezare	Caraș- Severin	Caransebeș	Situl este localizat în zona de nord a orașului, în spatele stației de PECO
51029.13	Așezare neolitică de la Caransebeș – Valea Cenchii	Locuire	Așezare	Caraș- Severin	Caransebeș	-
51029.12	Așezare neolitică de la Caransebeș- Țiglarie	Locuire	Așezare	Caraș- Severin	Caransebeș	Așezarea se află în perimetrul Școlii Ajutătoare
51029.04	Situl arheologic de la Caransebeș- Carbonifera Veche	Locuire	Așezare	Caraș- Severin	Caransebeș	Situl se află pe stânga șoselei Caransebeș-Orșova, la 250 m de cimitrul din Caransebeșul Nou, 100 m de pârâul Zlagnița
51029.08	Cetatea medievală de la Caransebeș	Locuire	Așezare civilă	Caraș- Severin	Caransebeș	Situl se află în curțile locuitorilor din localitate
51029.01	Situl arheologic de la Caransebeș- Câmpul lui Andrei	Locuire	Așezare	Caraș- Severin	Caransebeș	Situl se află în cartierul Balta Sărată, la cca. 150 m E de șoseaua Caransebeș-Orșova

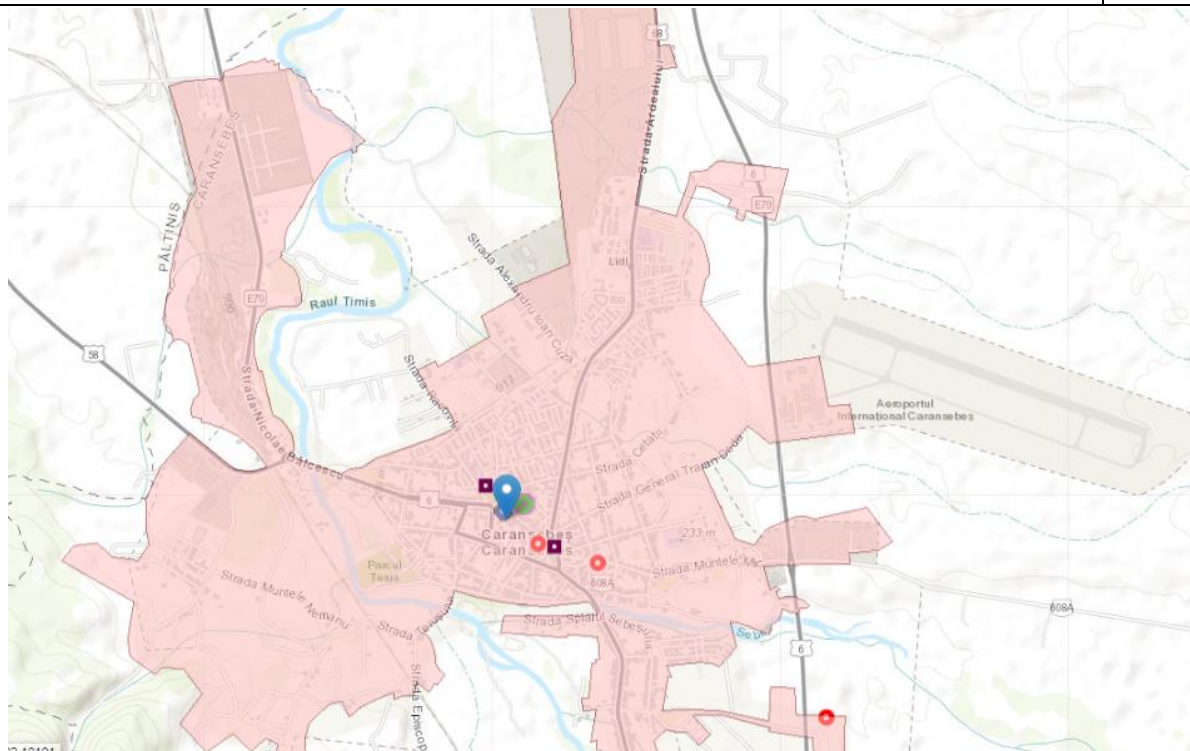


Figura 6 – Localizarea amplasamentului proiectului în raport cu patrimoniul cultural

Se va avea în vedere ca fronturile de lucru care sunt situate în vecinătatea obiectivelor cu valoare de patrimoniu să nu producă perturbații asupra acestora.

### Necesitatea și oportunitatea pentru care a fost promovat obiectivul de investiții

La momentul promovării acestei investiții s-a constatat că la fiecare ploaie torențială cu debite semnificative toată apa provenită de pe versanți nu poate fi preluată de către pâraul Potoc și pâraul Zlagna, astfel se produc inundații în zona aval de Aeroportul Caransebeș și zona Caransebeșul Nou.

Datorită ploilor torențiale, a concentrării scurgerilor de pe versanți și depășirii cotelor de apărare din luna iulie 2014, conform Raportului de sinteză nr. 4/11.08.2014, s-au produs pagube importante în municipiul Caransebeș. În urma deplasării comisiilor mixte de validare a pagubelor înregistrate la nivelul județului Caraș-Severin, urmare a fenomenelor hidrometeorologice din luna iulie 2014, constituite prin Ordinul Prefectului județului Caraș-Severin nr. 264/30.07.2014, la fața locului, pentru municipiul Caransebeș s-au constatat următoarele pagube:

Tabel 6 – Pagube înregistrate conform Raportului de sinteză nr. 4/11.08.2014 (Sursa: Studiu de fezabilitate 2016)

Bazin hidrografic, municipiu, oraș, comună/localități aparținătoare	Obiective afectate		Cauzele afectării
	fizic	Valoric (mii lei)	
Bh Timiș Oraș Caransebeș (COD SIRUTA 51029)	49 case afectate	181,7	Ploi abundente, revărsare pr. Potoc și pr. Zlagna
	38 anexe gospodărești	18,45	
	0,94 ha grădini cu legume	8,4	
	0,14 km rigolă	1,5	Ploi torențiale, scurgeri de pe versanți
	3 podețe subtraversare rigolă	1,5	
	240 mp refacere carosabilă	6	Ploi torențiale, creștere de debit pr. Potoc și pr. Zlagna
	3 breșe terasament cale ferată – SNCFR Timișoara (refacere terasament cu 6 mc piatră spartă	49,82318	



	1 pod afectat peste pr. Potoc (10 mp pavaaj)	0,4	
	1 podeț peste pr. Potoc afectat (70 mp covor asfaltic)	0,52	
	2 podețe peste pr. Zlagna afectate	93,68	
	2 obiective socio-economice afectate	5,7	Ploi torențiale
<b>Total</b>		<b>367,6732</b>	

**Această investiție a fost promovată în anul 2016**, ca urmare a producerii de inundații în cartierele Aeroport și Caransebeșul Nou din municipiul Caransebeș, provenite din revărsarea râurilor Potoc și Zlagna.

Pentru prevenirea sau limitarea efectelor distrugătoare provocate de inundațiile din anul 2014, în care s-au înregistrat importante pagube materiale în zonele de locuit, cu afectarea gravă a căilor de comunicații, în zona localității Caransebeș, sunt necesare realizarea unei acumulări nepermanente prin care se reduce riscul de inundații a localităților din aval prin reținerea pentru o perioadă de timp a volumelor de viitură și reducerea debitului maxim tranzitat prin reținerea pentru o perioadă de timp a volumelor de viitură și reducerea debitului maxim tranzitat în aval prin albie, fără a mai fi necesare alte măsuri structurale punctuale de tipul diguri, regularizări, apărări de mal, etc. Totodată este necesară devierea unui debit din pârâul Zlagna în râul Sebeș, reducându-se astfel riscul la inundații pentru zona tranzitată de acest râu. Lucrările propuse și aprobate în cadrul Studiului de fezabilitate corespund măsurilor /recomandărilor menționate în PMRI Ciclul I pentru APSFR (ZRPSI) râu Timiș – set. Aval loc. Teregova – am. Loc. Coștei.

**Lucrările de execuție nu au început până la data elaborării prezentei documentații.**

### **Situația actuală a cursului de apă**

Conform informațiilor prezentate în PMRI Banat:

- **zona cu risc potențial semnificativ la inundații r. Potoc - loc. Caransebeș** are o lungime de 6,82 km, sursă de origine fluvială, din cauza depășirii capacității de transport a albiei, caracterizată de viituri cu timp de creștere mic și cu consecințe asupra: B12 - Consecințe asupra comunității, B41 - Consecințe asupra proprietăților, B42 - Consecințe asupra infrastructurilor de orice natură, B43 - Consecințe asupra utilizării terenurilor, B44 - Consecințe asupra activității economice.
- **zona cu risc potențial semnificativ la inundații r. Zlagna - av. loc. Zlagna** are o lungime de 8,82 km, sursă de origine fluvială, din cauza depășirii capacității de transport a albiei, caracterizată de viituri cu timp de creștere mic și cu consecințe asupra: B12 - Consecințe asupra comunității, B41 - Consecințe asupra proprietăților, B42 - Consecințe asupra infrastructurilor de orice natură, B43 - Consecințe asupra utilizării terenurilor, B44 - Consecințe asupra activității economice.

Pe cursul de apă Potoc, nu există infrastructură de apărare în administrarea ABA și nu au fost identificate lucrări ale altor deținători. În orașul Caransebeș există parapeți, prezenți în zona rezidențială în unele locuri.

În localitatea Caransebeș există unele probleme în scenariul 1%, unde inundațiile provocate de râul Potoc se revarsă pe străzile și casele de aici. Inundațiile sunt cauzate atât de efectele de reflux ale podurilor cu o capacitate prea mică, cât și de albia râului în sine, care are o capacitate prea mică.

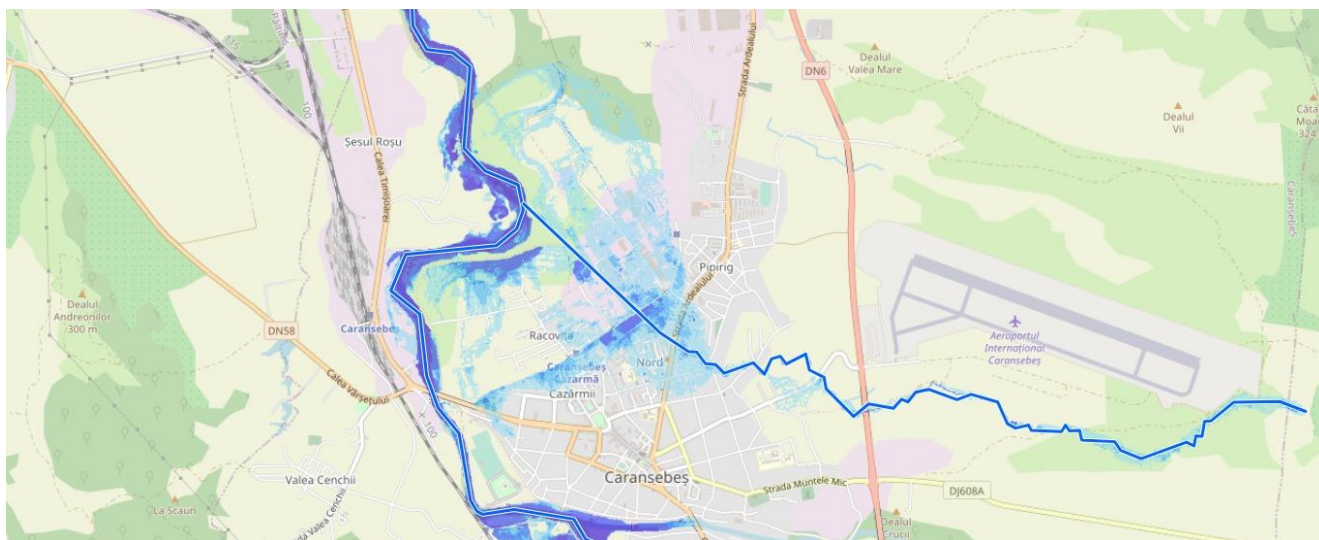


Figura 7 – Limita de inundabilitate funcție de adâncimea apei pentru probabilitatea de depășire Q1% cu schimbări climatice pentru APSFR r. Potoc - loc. Caransebeș (Sursa PMRI Banat)

Pe cursul de apă Zlagna, nu există infrastructură de apărare în administrarea ABA și nu au fost identificate lucrări ale altor deținători. Managementul riscului la inundații se rezumă la lucrări de întreținere. APSFR-ul trece prin localitatea Zlagna și prin municipiul Caransebeș. În localitatea Zlagna, din cauza capacității reduse a podului de pe drumul comunal, este afectat un număr mare de proprietăți și aproximativ 120 m din DC 12. La 2 km amonte de municipiul Caransebeș, râul deversează pe partea stângă inundând o suprafață semnificativă de teren arabil, pășuni, zone împădurite. Centura municipiului Caransebeș a fost construită după modelarea din ciclul 1, prin urmare banda de inundabilitate nu ține cont de ea. E posibil să nu se inunde, iar centura să funcționeze ca o a doua linie de apărare. Curgerea normală a apei este obturată și în municipiul Caransebeș de un podeț care provoacă pagube amonte: gospodării, grădini, teren agricol, 126 m din DC 12 și 220 m din E70.

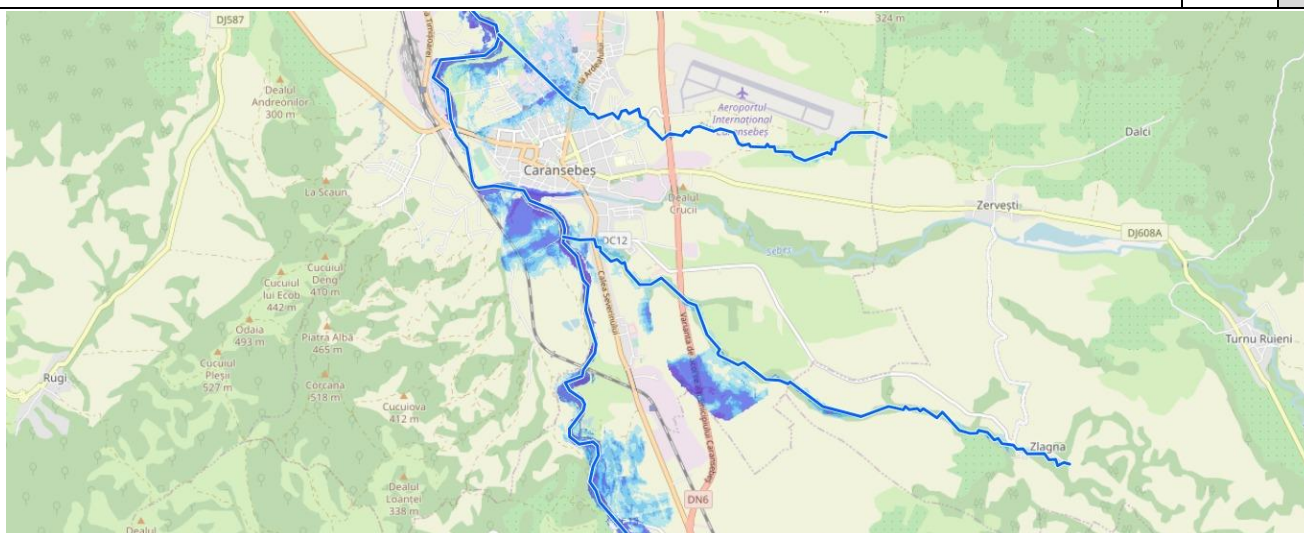


Figura 8 – Limita de inundabilitate funcție de adâncimea apei pentru probabilitatea de depășire  $Q1\%$  cu schimbări climatice pentru APSFR r. Zlagna - av. loc. Zlagna (Sursa PMRI Banat)

## b) Caracteristicile fizice ale întregului proiect precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construcție și funcționare

La nivelul RIM-ului sunt descrise din toate punctele de vedere lucrările propuse, atât studiile care au stat la baza definitivării acestora ( topografice, hidrologice, geologice, de vulnerabilitate la schimbări climatice ), se vor detalia următoarele aspecte :

- materialele folosite,
- modul de depozitare a acestora
- descrierea și amplasarea organizării de șantier
  - o localizarea organizării
  - o pregătirea terenului
  - o materialele folosite pentru organizarea de șantier
  - o modalități de alimentare cu apă ( menajeră și tehnologică ), electricitate, etc
  - o modalități de gestionare a deșeurilor
- graficul de eșalonare, perioada propusă pentru execuție
- modul de executare al lucrărilor propuse
  - o durata de execuție
  - o suprafețele de teren care vor fi ocupate cu lucrări
  - o descrierea tehnică detaliată a lucrărilor
  - o utilajele, materialele și echipamentele folosite
- descrierea etapei de funcționare a acestora

Având în vedere morfologia cursurilor de apă și condițiile de scurgere a acestora, în special viteza la viituri, se impun ca soluții de protecție măsuri de tip structural și de infrastructură gri - verde. Astfel,

materialele folosite la realizarea lucrărilor propuse sunt de tip natural, respectiv nisip, balast, pietriș, piatră spartă, argile prăfoase, anrocamente și pământuri vegetale.

Carburanții vor fi achiziționați de la stațiile de carburanți, urmând a fi transportate pe amplasament cu autocisterne și distribuite local cu ajutorul unei stații de carburant modulare.

Ca urmare a arderii în motoarele cu combustie internă, se va degaja o cantitate de gaze de eșapament emise în aer ce variază în funcție de tipul de utilaje folosite și timpul de funcționare al acestora, gradul de uzură al motorului și sarcina de lucru în care se află.

Materialele de tip artificial folosite sunt: coșurile metalice folosite la realizarea gabioanelor, betonul, geotextilul, planșele metalice, hârtie industrială, cofraje, armături și ancore, folie pentru etanșarea batardoului, bariere pentru baraj, borne km, balustradă, vană metalică. În tabelul de mai jos sunt enumerate materiile prime folosite precum și estimarea cantităților acestora necesare executării lucrărilor propuse prin proiect.

*Tabel 7 – Materii prime și auxiliare ce vor fi utilizate în etapa de implementare și funcționare a proiectului*

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	Cantitatea	UM	Furnizorul	Mod de depozitare
1	Acetilenă	5,6111	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
2	Apă industrială pentru lucrări-drumuri - terasamente-în cisterne	13689,0475	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
3	Apă industrială pentru mortare și betoane de la rețea	518,624	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
4	Apă potabilă	1,0565	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
5	Arbuști Alnus Glutinoasa ( Arin )	1871,5100	buc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
6	Argilă comună pentru construcții	61967,4000	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
7	Balast nespălat de râu 0-70 mm	24083,6598	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
8	Balast sortat spălat spălat de mal 0-70 mm	1584,0397	mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
9	Balustradă metalică vopsită	8908	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
10	Bandă din oțel laminat la cald, stas 908, 3x25 mm, OL 37-1n	188,1600	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
11	Baraca birou	1	buc.	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	Cantitatea	UM	Furnizorul	Mod de depozitare
12	Baraca container	1	buc.	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
13	Benzina	16,0820	L	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier în recipienti speciali
14	Beton de ciment B 100 stas 3622	352,8706	Mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
15	Beton de ciment B 400 stas 3622	4437,5386	Mc	De la societăți comerciale specializate	Se descarcă direct la frontul de lucru
16	Bile manele D = 7-11 cm, L = 2-6m rășinoase stas 1040	5,4255	Mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
17	Cârpe de șters din bumbac	21,0451	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
18	Cablu dublu normal 6x19 160 kgf D = 21 B mat z/z	0,2907	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
19	Cablu dublu normal 6x19 140 kgf D = 21 B mat z/z	4,5657	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
20	Carbură calciu tehnică ( carbid ) stas 102 - 63	117,2690	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
21	Carton bitumat strat acop. nisip ca300, 100cm x 10m stas 138	3,2433	mp	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
22	Codez 100 adeziv nii 4721-76	33,8064	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
23	Conductor feti – 750 1x35 s 526	3,6838	M	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
24	Confecție metalică înglobată în beton	1047,4000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
25	Construcție și piese metalice mijlocii pentru lucrări hidroenergetice	2530,0000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
26	Cornier cu aripi egale laminare stas 424 60x60 x6 mm OL 37-1n	3063,0000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
27	Cornier cu aripi egale laminare la card, stas 424 50x50x5 mm, OL 37-1n	1965,4500	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
28	Cuie cu cap conic tip A 3,0 x 60 stas 2111	315,9929	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
29	Cuie cu cap conic tip A1 4,0 x 100 OL 34 stas 2111	353,6458	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
30	Cuie cu cap conic tip A 3,0 x 70 OL 34 stas 2111	0,1200	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
31	Diclorețan cs. 17/73	15,8467	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	Cantitatea	UM	Furnizorul	Mod de depozitare
32	Diluant 509, d.005-1, stas 3123-80	18,7750	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
33	Diluant rafinat tip A stas 44	9,2177	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
34	Dorn din oțel pentru tăblierie metalice	333,0360	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
35	Dulap fag impregnați balotați, L= 1,8 – 5m, clasa A	0,0320	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
36	Dulap fag lung tivit clasa C, L = 2,5m, stas 8689	45,9059	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
37	Dulap rășinos tivit clasa A, L=3,50m, stas 942	18,6016	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
38	Electrozi sudură oțel	871,5953	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
39	Emulsie de bitum anionică pentru hidroizolații stas 11342	72,6000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
40	Energie electrică la contor pentru lucrări	5679,0182	kwh	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
41	Filer de calcal tip 1, saci, stas 539	14,5200	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
42	Frânghie cânepă extra, D = 8-25 mm	2,2866	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
43	Geogrilă antierozională	6348,2000	mp	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
44	Geomembrană, grosime de 1.0 mm	12919,5000	mp	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
45	Grătar rar din oțel	1056,6000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
46	Grindă simplă, G = 0,1 – 0,5 t, OL 371N	5225,0000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
47	Grindă stejar, L = 4.00m, stas 8689	900,0000	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
48	Grund anticoroziv	92,1200	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
49	Hârtie de șlefuit sticla, 23x30	1267,7401	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
50	Huilă scop energetic	10596,6000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
51	Inel cauciuc îmbinare tub azboc beton CL12, b60 872x20, stas 6907	6,0600	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	Cantitatea	UM	Furnizorul	Mod de depozitare
52	Ipsos pentru construcții tip A, saci, stas 545/1	158,4675	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
53	Lemn de foc rășinoase și foioase	48,4242	g	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
54	Lemn construcții pentru cofraje fag și stejar	4,2604	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
55	Magazie	1	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
56	Material textile nețesut - geotextil	52633,8898	mp	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
57	Membrană hidroizolatoare	53,2400	mp	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
58	Mortar de zidărie M100, stas 1030	280,1952	Mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
59	Motorină aditivă punct congelare -5, stas 240	0,5700	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
60	Nisip sortat nespălat de râu și lacuri 0,0 – 0,7 mm	2626,1534	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
61	Oțel aliat de scule, stas 3032, C120, D=40	1,7854	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
62	Oțel beton diferite profile, stas 438	375130,5640	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
63	Oxigen ethnic gazos îmbuteliat, clasa A, stas 2031	108,4434	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
64	Panou de cofraj tip p, fag, g = 15mm pentru pereți	387,5332	mp	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
65	Panou identificare	1	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
66	Panou PSI	1	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
67	Pânză pentru slefuire uscată. Stas 1582	0,6460	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
68	Pardoseală din tablă striată nedecupată de 7-9mm	1427,0000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
69	Pastă mecanică de precizie pentru șlefuire	2,6678	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
70	Petrol distilat	6,9564	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
71	Piatră brută sortată roci magmatice < 50kg/buc	99.8200	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Denumirea resursei materiale</b>	<b>Cantitatea</b>	<b>UM</b>	<b>Furnizorul</b>	<b>Mod de depozitare</b>
72	Piatră brută sortată roci magmatice, pentru pavaje, chenare, acostamente	2148092,3400	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
73	Piatră brută sortată roci magmatice, pentru drum, anrocamente, pereuri	3880759,5000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
74	Piatră polizor cilindric	0,3738	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
75	Piatră spartă pentru drumuri rocă sedimentară 40-63mm	27,4400	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
76	Piulițe diferite forme, stas 922	4850,2095	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
77	Placă PFL dure standard	0,0048	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
78	Profil PVC pentru etanșare rosturi	44,8796	m	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
79	Profil U u14, OL 37-1N , stas 564	59,4360	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
80	Ramă cu plasă sârmă zincată, D=16mm	744,8000	mp	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
81	Remiza PSI	1	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
82	Șaibe diferite dimensiuni	40,0798	Kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
83	Sârmă moale obișnuită D = 1,25 mm, OL 32, stas 889	7,3952	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
84	Sârmă moale obișnuită D = 1,4 mm, OL 32, stas 889	3714,1640	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
85	Sârmă moale zincată D = 1 mm, OL 32, stas 889	284,0045	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
86	Sârmă sudură aliat D = 2,50 mm, stas 1126	8,8890	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
87	Scânduri fag, diferite lungimi	0,0602	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
88	Scoabe oțel pentru construcții din lemn	368,7619	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
89	Semințe de plante – gramine perene	665,0300	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
90	Șopron	1	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
91	Sprait metallic telescopic	32,3042	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier



<b>Nr. Crt.</b>	<b>Denumirea resursei materiale</b>	<b>Cantitatea</b>	<b>UM</b>	<b>Furnizorul</b>	<b>Mod de depozitare</b>
92	Stâlp împrejmuire plasa sau sârmă	197,5680	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
93	Structură metalică din tablă ondulată	874,3500	m	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
94	Șurub, cap și dimensiuni diferite	5558,6635	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
95	Tablă construcții metalice 3x1000x2000	14,8200	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
96	Tablă groasă	61,1912	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
97	Tablă striată 5x800x2000 OL	1502,0000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
98	Țeavă din PVC rigid tip U, 110x2,2	1088,1435	m	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
99	Țeavă pentru construcții fără sudură	66,3001	m	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
100	Traversă stejar special pentru pod	0,0181	mc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
101	Tub aducțiune premo D = 600	6,0600	buc	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
102	Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382	930,0795	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
103	Ulei motoare aprindere scânteie	0,3800	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
104	Unsori lubrefiante uz general	2,6509	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
105	Unsori pe bază de săpunuri pentru rulmenți	0,2090	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
106	Ușă metalică profil laminate	200,0000	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
107	Vopsea minimum de plumb	120,1768	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier
108	Vopsea ulei orice culoare	81,8611	kg	De la societăți comerciale specializate	Se depozitează în cadrul organizării de șantier

Toate substanțele/preparatele chimice utilizate vor fi achiziționate de la producători, care furnizează totodată și fișele tehnice de securitate ale acestora, care contin informatii de baza privind compozitia chimică a produsului, iar în cazul preparatelor chimice, ale principalilor componenți și care vor include cele 16 titluri conform cu art. 31, al. 6 din Regulamentul (CE) nr.1907/2007, privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice(REACH), Anexa II, partea B.

Recipientii cu continut de substante sau preparate chimice vor contine toate informatiile privind pericolozitatea în conformitate cu clasificarea rezultată conform cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008 din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, informatii care se vor regasi și în fisa tehnica de securitate a produsului. Acestea vor fi păstrate într-un dosar de evidență.

Deșeurile menajere rezultate pe durata realizării lucrărilor din proiectul propus vor fi colectate separat, conform informațiilor prezentate și condițiilor descrise în secțiunea următoare. Ambalajele care rezultă de la utilizarea substanțelor chimice sunt gestionate conform recomandărilor din fișele tehnice de securitate și vor fi predate către operatori autorizați pentru valorificare/eliminare. Depozitarea substanțelor și preparatelor chimice se va face conform cu cerințele specificate în fișele tehnice de securitate ale acestora.

Funcționarea lucrărilor care fac obiectul proiectului nu presupune desfășurarea unor procese tehnologice primare. Odată ce etapa de execuție a lucrărilor va fi încheată, lucrările vor fi definitivitate, asigurând protecția comunității împotriva inundațiilor.

Varianta constructivă propusă de realizare a investiției cuprinde o amenajare hidrotehnică localizată pe râurile Potoc și Zlagna, în vederea asigurării protecției municipiului Caransebeș la inundații cu probabilitatea de depășire de Q0,5% atenuat.

### **Categoriile de lucrări hidrotehnice în cadrul investiției de bază:**

#### **pârâu Zlagna:**

- |  |            |
|--|------------|
| 1.Recalibrarea albiei pârâului Zlagna            | L = 2250 m |
| 2.Nod hidrotehnic pe pârâul Zlagna               | 1 buc      |
| 3.Îndiguiri pe pârâul Zlagna                     | L = 550 m  |
| 4.Deviere debite de pe pârâu Zlagna în râu Sebeș | L = 1250 m |
| 5.Amenajare zonă debușare în râul Sebeș          | 1 buc      |

#### **Pârâu Potoc:**

- |   |          |
|---|----------|
| 1.Acumulare nepermanentă pe pârâu Potoc   | 1 buc    |
| 2.Îndepărtare obstacole și decolmatare albie aval baraj până la cf. cu râul Timiș | L=3100 m |
| 3.Recalibrare albie zona aval pod de Strada Tudor Vladimirescu                    | L=62 m   |

## **Descrierea constructivă și funcțională a construcțiilor hidrotehnice din cadrul investiției de bază**

### *Pârâul Zlagna*

#### **1. Recalibrarea albiei pârâului Zlagna pe sectorul aval nodului hidrotehnic**

Se va face după o secțiune trapezoidală cu deschidere cuprinsă între 4.00 m și 5.00 m, pantă a taluzelor de 1:1.5 și înălțimi cuprinse între 1,50 m și 2,00 m, funcție de înălțimea malurilor în vederea tranzitării debitului defluent de 37.2 mc/s.

#### **2. Nod hidrotehnic pe pârâul Zlagna**

Pentru asigurarea debitului de tranzit, se va realiza un nod hidrotehnic din beton armat C25/30, având grosimea pereților de 40 cm și înălțimea  $H=3,60$  m, radier din beton armat cu grosimea de 40 cm așezat pe un strat din balast cu grosimea de 20 cm și un strat de beton de egalizare C6/7,5 cu grosimea de 10 cm. În cadrul nodului hidrotehnic se va realiza o golire de fund formată din două goluri dreptunghiulare cu dimensiunea de  $H=1.20$  m și  $l=2.55$  m, dimensionate pentru a deservi transportul debitului de servitute și a debitului maxim tranzitat de albia pârâului Zlagna pe sectorul aval nodului hidrotehnic  $Q_{max}=37.2$  mc/s. La capetele amonte/aval a nodului hidrotehnic vor fi prevăzute grinzi de încastrare în talveg din beton armat C25/30 având dimensiunile  $H=1.50$  m și  $l=1.00$  m. Armarea nodului hidrotehnic se va face cu bare independente PC52. Pentru realizarea încadrării tubului HCPA-50, în cadrul nodului hidrotehnic se va realiza un timpan din beton armat C25/30 cu înălțimea  $H=3.60$  m și  $l=5.40$  m, în care se va încadra conducta din oțel ondulat galvanizat conform detaliilor de execuție. Cota de acces în conducta din oțel ondulat galvanizat se va situa la cota +0.50 m față de talvegul nodului hidrotehnic pentru a asigura panta minimă de scurgere și pentru a asigura debitul de servitute pe pârâul Zlagna în aval de nodul hidrotehnic. Pentru a preveni blocarea tubului din oțel ondulat galvanizat cu plutitori, materiale lemnoase, alte materiale ce pot bloca secțiunea de scurgere a tubului ondulat, se prevede un grătar metalic din oțel inoxidabil din profil dreptunghiular 100 x 10 cm, având ochiuri de 20 x 20 cm, montat pe timpanul de acces.

Aval de nodul hidrotehnic, se va realiza o **risbermă din anrocamente** având greutatea anrocamentelor  $g \geq 1030$ kg/buc pe lungimea  $L=10$  m și baza  $b=5,5$  m. Secțiunea cursului din aval de nodul hidrotehnic se va regulariza pe lungimea  $L=105$  m. Pe lungimea  $L=60$  m, malurile se vor proteja cu un prism din anrocamente  $h=1,5$  m, atât pe malul stâng cât și pe malul drept al pârâului.

##### **1.1 Prism de anrocamente $h=1.50$ m**

Prismul din anrocamente se va realiza după o secțiune trapezoidală, cu înălțimea de  $h=1.50$  m, panta taluzului spre apă de 1:1, panta taluzului spre mal 1:0.75 și lățimea la coronament de 1.20 m. Greutatea pietrei în consolidare va fi de  $g \geq 600$ kg/buc, care se va împăna îngrijit cu piatră mai mică, pentru a evita dislocarea. În spatele prismului de anrocamente se prevede geotextil. Prismul se va îngropa în talveg pe adâncimea 85 cm.

## 2. Îndiguiri pe pârâul Zlagna

Pe sectorul amonte al nodului hidrotehnic se va realiza o secțiune îndiguită pentru a asigura nivelul maxim de retenție și funcționarea nodului hidrotehnic. Înălțimea acestor îndiguiri va fi variabilă de la 0.50 m la 2.50 m, având o lățime a coronamentului de 3.00 m, panta taluzului spre apă 1:1.5 și panta taluzului spre incintă 1:2. Realizarea îndiguirilor se va realiza din material local compactat provenit din excavația execuției devierii pârâului Zlagna.

## 3. Devierea debitului pârâului Zlagna în râul Sebeș în perioada de ape mari

Pentru realizarea devierii pârâului Zlagna în râul Sebeș se va executa o întubare realizată dintr-un tub metalic ondulat galvanizat având dimensiunile  $H=2.6$  m și  $l=3.67$  m de formă ovoidală. Secțiunea a fost dimensionată pentru tranzitarea unui debit de 33 mc/s. **Asamblarea întregii structuri se va realiza pe segmente îmbinate cu șuruburi. Pentru întreținerea și accesul în conductă au fost prevăzute 9 cămine de vizitare cu diametrul DN1000.** Întreaga structură se va funda pe un strat din nisip cu grosimea de 10 cm și un strat de balast compactat cu grosimea de 100 cm conform detaliilor de execuție.

## 4. Amenajare zonă debușare în râul Sebeș

Se va realiza un debușeu compus dintr-un timpan de încastrare din beton armat C25/30 cu înălțimea elevației  $H=3.70$  m,  $l=0.90$  m și lungimea  $L=16.00$  m în care se va încastra tubul metalic ondulat galvanizat. Pentru protecția taluzurilor și a talvegului, în avalul timpanului de încastrare se va executa un **canal perat din beton** cu înălțimi cuprinse între 2.50 m și 3.25 m pe lungimea  $L=20$  m și un **canal perat din piatră** cu înălțimea  $h=2.50$  m pe lungimea  $L=270$  m. În aval de canalul perat din piatră se va executa reprofilarea albiei pe lungimea  $L=90$ m, până la confluența cu râul Sebeș.

**Canalul perat din beton** - se va realiza după o secțiune trapezoidală având baza  $b=4.70$  m, panta taluzelor fiind 1:1.5. Taluzele sunt protejate cu ajutorul pereului din beton armat C25/30 de 0.30 m grosime, așezate pe un strat din balast de 15 cm grosime și un geotextil. Pentru descărcarea subpresiunilor sunt prevăzute barbacane  $\Phi 110$ mm. La partea superioară, coronament pereul se încastrează într-o grindă din beton C25/30 având dimensiunile 0.30 x 0.50 m. Pereul reazemă la baza pe o grindă din beton armat C25/30, având secțiunea 0.60 x 1.20 m. Radierul se va realiza din beton armat C25/30, va avea o grosime de 0.50 m și va fi, așezat pe un strat de beton de egalizare C8/10 cu grosimea de 10 cm și un strat de balast cu grosimea de 15 cm.

**Canalul perat din piatră** - se va realiza după o secțiune trapezoidală având baza  $b=4.70$  m, panta taluzelor fiind 1:1.5. Taluzele sunt protejate cu un pereu realizat din zidărie de piatră de 0.30 m grosime, așezate pe un strat din balast de 15 cm grosime și un geotextil. Pentru descărcarea subpresiunilor sunt prevăzute barbacane  $\Phi 110$  mm. La coronament pereul se încastrează într-o grindă din beton C25/30 având dimensiunile 0.30 x 0.50 m. Pereul reazemă la baza pe o grindă din beton armat C25/30, având secțiunea 0.60 x 1.20 m. Radierul va avea o grosime de 0.50 m și va fi executat din piatră brută.

**Reprofilarea albiei** – se va realiza după o secțiune trapezoidală având la bază  $b=7.70$  m, panta taluzelor fiind 1:1.5. Pe taluze se va realiza o protecție vegetativă.

## Pârâul Potoc

### 1. Acumulare nepermanentă pe pârâu Potoc

Pe pârâul Potoc în zona aeroportului se propune realizarea unei acumulări nepermanente compusă dintr-un baraj de greutate din pământ omogen care va reține unda de viitură, acumularea fiind prevăzută cu protecție antierozională din dale din beton armat a taluzului amonte.

#### Ipoteze de dimensionare și verificare a barajului:

##### Ipoteza de funcționare normală (dimensionare lucrări aval baraj):

- viitura Q2% - atenuarea are loc cu galeria funcțională
  - Volum atenuat  $V= 141.292\text{mc}$  la cota 228.56mdMN

##### Ipoteza de funcționare normală (verificare baraj și dimensionare lucrări aval baraj):

- viitura Q0.5% - golire de fund și descarcator de ape mari în funcțiune
  - Volum atenuat  $V= 245.990\text{mc}$  la cota 230.19mdMN

##### Ipoteza de calcul accidentală:

- viitura Q0.5% - golirea de fund blocată
  - nivel de apă în lac la cota 222.90mdMN (1.9m deasupra cotei radierului golirii de fund)
  - descarcator de ape mari în funcțiune
  - Volum atenuat  $V= 277.395\text{mc}$  la cota 230.58mdMN

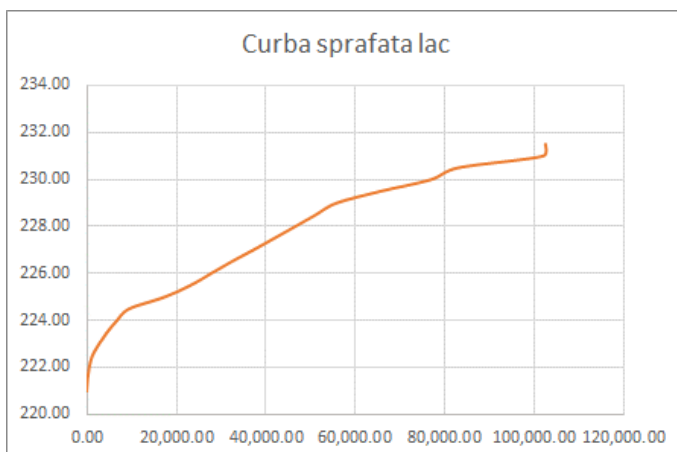
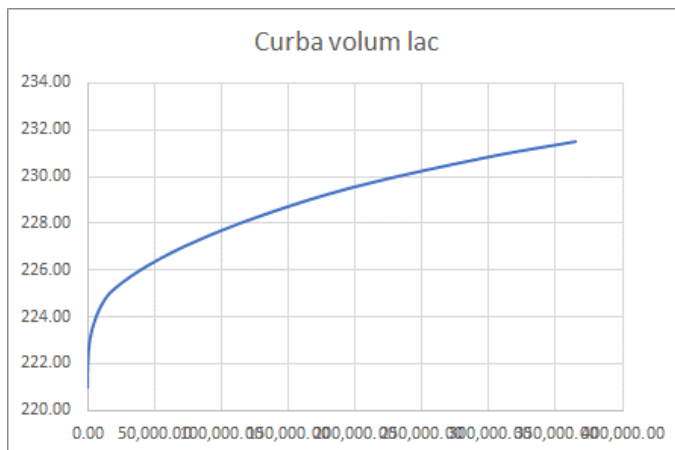
#### Rezultatele calculului de atenuare în Acumularea Potoc:

Golire	Poz	Cota Dev	L dev	m dev	Cota coronament	Qaf	%	Q def	Q def golire	Q def deversor	Cota initiala in lac	H ac max	V atenuat	Garda	H pe dev
$b \times h [m]$		mdMN	m	coef.	mdMN	m <sup>3</sup> /s		m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	mdM	mdM	m <sup>3</sup>	m	m
1 x 0.9	deschisa	230	20	0.371	231.5	19	2.00%	6.38	6.38	0	221	228.56	141292	2.94	-1.44
1 x 0.9	deschisa	230	20	0.371	231.5	29	0.50%	11.51	7.07	4.44	221	230.19	245990	1.31	0.19
1 x 0.9	blocata	230	20	0.371	231.5	29	0.50%	14.95		14.95	222.9	230.58	277395	0.92	0.58

#### Capacitate lac:

H	Cota	V	A
m	mdMN	mc	mp
0.00	221.00	2.00	37.60
0.50	221.50	52.88	210.00
1.00	222.00	246.96	586.80
1.50	222.50	677.20	1,290.32
2.00	223.00	1,656.40	2,777.52
2.50	223.50	3,530.32	4,598.80

3.00	224.00	6,342.24	6,778.96
3.50	224.50	10,403.60	9,559.52
4.00	225.00	16,139.44	17,403.28
4.50	225.50	26,430.16	23,249.36
5.00	226.00	39,189.36	27,814.32
5.50	226.50	54,231.04	32,358.00
6.00	227.00	71,584.32	37,275.92
6.50	227.50	91,400.64	41,973.68
7.00	228.00	113,550.64	46,652.88
7.50	228.50	138,034.80	51,260.48
8.00	229.00	164,810.64	55,911.52
8.50	229.50	195,192.08	65,739.12
9.00	230.00	230,665.84	77,056.56
9.50	230.50	270,720.00	83,138.88
10.00	231.00	313,777.52	102,063.44
10.50	231.50	364,960.32	102,626.80



### Descrierea barajului

Acumularea Potoc va fi realizată prin executarea unui baraj frontal din pământ omogen, respectiv argile prăfoase, nisipoase, depuse în straturi de 30 cm grosime, pentru a realiza un grad de compactare de 98% de înălțime maximă de  $H=11.0\text{m}$ , lungime la coronament de  $L=230,0\text{m}$ , lățime la coronament de  $B=6,50\text{m}$  și pante ale taluzurilor de 1:3.0 atât pe paramentul amonte cât și pe paramentul aval.

Dimensionarea acumularii a fost realizată la viitura de calcul Q2% ( $V2\%=316.692$  mc) și verificată la Q0,5% ( $V0.5\%=484.560$  mc) cu ambii evacuatori funcționali (respectiv  $q_{golire} = 7.07$ mc/s și  $q_{deversor} = 14.95$ mc/s-garda 92cm și  $q_{deversor} = Q0.5\% = 29.00$ mc/s-garda 59cm).

## CORP BARAJ

Pentru preluarea, înmagazinarea și evacuarea controlată a apelor provenite din viituri, s-a proiectat un baraj din material local, amplasat pe pârâul Potoc în amonte de municipiul Caransebeș, județul Caraș-Severin.

Protecția antierozională a taluzului amonte va fi realizată cu ajutorul unei măști antierozionale formată din:

- beton armat de 20 cm;
- nisip în dren de 20 cm;
- geotextil filtrare separare drenare.

Taluzul aval se protejează cu geogrila antierozională și strat vegetal înierbat.

Coronamentul se amenajează cu un strat de balast în grosime de 30 cm pe lățimea  $B= 5.0$  m.

Barajul este de tip pământ omogen, respectiv argile prăfoase, nisipoase, depuse în straturi de 30 cm grosime, pentru a realiza un grad de compactare de 98%.

Caracteristicile barajului:

- $h_{maxim.}=11.00$  m;
- $b_{coronament}=6.50$  m;
- $L_{coronament}=230.00$  m;
- taluze: amonte și aval 1:3,0;
- berma taluz aval:  $b=3,00$  m (cota 226.50mdMN);
- cotă coronament baraj: 231.50mdMN;
- cotă creastă deversor : 230.00mdMN;
- cotă radier golire de fund în axul barajului: 220.50mdMN;

Barajul se fundează pe stratul de argilă prăfoasă prin îndepărtarea stratului vegetal și a stratului superficial, cu grosime variabilă 0.5-0.6m.

Barajul cu înălțimea maximă de 11.00 va fi realizat din materiale locale. Materialul de umplutură necesar depunerii în corpul barajului se va obține din cariera deschisă în amonte de amplasamentul barajului, precum și de pe amplasamentul descărcătorului de suprafață.

Fundația barajului se adâncește în zona centrală cu un pinten realizat din același material, încastrat în stratul impermeabil de pământ pentru etanșarea fundației.

Pintenu are secțiune trapezoidală, cu 4 m lățime la fund, taluze de 1:1.5 și adâncimi de 4 – 5 m.

Încadrarea barajului în versantul drept / stâng se realizează în trepte de înfrățire cu înălțimi de 1-2 m.

Pentru descărcarea infiltrațiilor din corpul barajului și pentru a stopa migrarea particulelor din terenul de fundare în corpul barajului, pe sectorul aval al barajului (de la pîntenul de încadrare până la intersecția paramentului aval cu terenul natural), pe grosimea de 60 cm, se va executa un prism drenant care va descărca în contracanal (conform detaliilor de execuție).

## GOLIREA DE FUND

Este construcția care permite tranzitarea debitelor în aval de acumulare, limitând debitul defluent la o valoare maximă de 6.38 mc/s pentru viitura cu probabilitatea de depășire de  $Q_{2\%}=19.0\text{mc/s}$  și  $7.07\text{mc/s}$  pentru viitura cu probabilitatea de depășire de  $Q_{0.5\%}=29\text{mc/s}$ .

Ansamblul golirii de fund se compune din următoarele elemente:

- canal de acces la galerie L= 10.0 m;
- turn de manevră echipat cu stavilă plană și grătar rar;
- galerie de golire L=55.00 m;
- timpan aval;
- disipator de energie L=15.00 m;
- canal de racord L=6.50 m;
- rizbermă L=15.00 m;

**1. Canalul de acces la galerie:** face legătura între vechiul traseu al albiei în amonte de construcția galeriei și are următoarele elemente caracteristice:

- lungime: L=10.00 m;
- lățimea la baza canalului: b=1.80 - 3.00 m;
- înălțimea canalului: h=3.50 m;

### 2. Turn de manevra:

Se va realiza din beton armat C25/30, cu următoarele dimensiuni:

- înălțimea de 10.70 m;
- dimensiuni interioare de 1.8 x 1.8 m;
- dimensiuni exterioare de 4.2 x 3m;
- grosime pereți de 60cm;
- fundația turnului de manevră se va realiza din beton armat C25/30 cu dimensiunile 5.3x 4.2 x 1.3 m așezat pe un bloc de beton simplu clasa C25/30 cu dimensiunile 5.3 x 4.2 x 2m.

În pereții laterali (stânga / dreapta) se vor executa 2 ferestre de acces în turn pentru accesul apei în galeria de golire în cazul blocării grătarului de la cota inferioară. Ferestrele se vor realiza la cota 227.00, vor avea dimensiunea de 1.5 x 3.0 m și vor fi prevăzute cu grătar rar.



Închiderea galeriei de golire se face cu ajutorul unei stavile plane de manevră amplasată în turnul de manevră proiectat. Aceasta va fi compusă din:

- piesa de etanșare;
- elemente de ghidaj;
- piesa de cuplare;
- piesa de ghidare;
- tija de acționare și element de ridicare.

Poziția stavilei plane va limita secțiunea de acces la 0.9 x 1.0 m (raportat la 1.0 x 1.8 m cât este dimensiunea golirii de fund) pentru atenuarea viiturii în lac.

Pentru blocarea accesului plutitorilor în galeria de golire, turnul se va prevedea și cu un grătar rar cu tija de acționare și element de ridicare.

Mecanismele de acționare a stavilei plane și al grătarului, se vor fixa pe placa superioară. Aceste mecanisme precum și restul pieselor metalice se vor trata împotriva coroziunii.

În interiorul turnului se vor fixa scări metalice de acces la baza turnului, pentru inspecțiile periodice și intervenții în caz de forță majoră. Accesul la scări se va face printr-un gol de vizitare prevăzut cu capac securizat cu balamale.

Legătura dintre coronamentul barajului și turnul de manevră se va face cu ajutorul unei pasarele metalice cu  $L=20.9$  m,  $l=1.5$  m prevăzută cu balustrade. Pasarela se va rezema pe o grindă de fundare la coronament, iar capătul amonte se va fixa cu ajutorul buloanelor de turnul de manevră. Se va prevedea o ușă metalică la coronamentul barajului pentru a împiedica accesul persoanelor neautorizate.

**3. Galeria de golire:** este din beton armat clasa C25/30 cu o lungime de 55.00 m, cu o singură secțiune de scurgere dreptunghiulară de 1.0 x 1.8 m; grosimea fundației și pereților este de 0,40 m, turnată monolit pe tronsoane de 5,00 m, la panta de 1.4%.

Pentru prelungirea liniei de infiltrații în lungul galeriei s-au prevăzut diafragme cu secțiune de 0,40 x 0,40 m, pe perimetrul conductei, din beton armat clasa C25/30, poziționate la 5 m distanță, pe linia mediană a tronsonului.

**4. Bazin disipator:** s-a proiectat un canal din beton armat clasa C25/30 de forma trapezoidală având următoarele caracteristici:

- adâncimea bazinului disipator:  $d=0,50$  m;
- înălțime:  $h=2.50-2.80$  m;
- lungimea:  $L_d=15.00$  m;
- lățimea :  $l_d=3.00$  m;
- taluze (ziduri de sprijin): 5:1.

Secțiunea este protejată cu zid de sprijin din beton.

Radierul este de 0,50 m din beton armat clasa C25/30 pozat pe un strat din beton simplu clasa C6/7.5 în grosime de 10 cm și un strat drenant din balast de 15 cm.

Pentru descărcarea subpresiunilor s-au prevăzut barbacane Ø110mm (1buc / 1.5mp), pe toată suprafața betonată.

**5. Canal racord:** s-a proiectat un canal din beton armat clasa C25/30 de formă trapezoidală având următoarele caracteristici:

- înălțime:  $h=2.0$  m;
- lungimea:  $L_d=6.50$  m;
- lățimea :  $l_d=3.0 - 3.2$  m;
- taluze (ziduri de sprijin): 5:1;

Secțiunea este protejată cu zid de sprijin din beton.

Radierul este de 0,50 m din beton armat clasa C25/30 pozat pe un strat din beton simplu clasa C6/7.5 în grosime de 10 cm și un strat drenant din balast de 15 cm.

Pentru descărcarea subpresiunilor s-au prevăzut barbacane Ø110mm (1buc / 1.5mp), pe toată suprafața betonată.

**6. Rizberma:** după o secțiune trapezoidală aval lățime la baza de 3 m, taluze 5:1, înălțime de 2.0 m și lungime de 15 m.

Taluzurile sunt consolidate cu ziduri de sprijin de greutate din beton. Talvegul este protejat cu anrocamente având greutate de 1030kg/buc, pe adâncime de 1.5 - 1.0 m.

## DESCARCĂTORUL DE SUPRAFAȚĂ

Descărcătorul realizează legătura între bieful amonte și cel aval. Acesta intra în funcțiune când nivelul apei în lac depășește nivelul maxim de calcul. Dimensionarea s-a făcut pentru debitul atenuat al undei de viitură cu asigurarea de verificare (0,5%).

Descărcătorul de tip lateral, este pozat pe versantul stâng.

Descărcătorul de ape mari împreună cu golirea de fund realizează descărcarea viiturilor în condiții de siguranță deplină în exploatare a barajului.

**a) Deversorul** este izolat de baraj, la care creasta deversorului este paralelă cu galeria de evacuare (golire de fund). Pragul deversant va fi de profil practic, din beton masiv C25/30 paralel cu curbele de nivel, frontul

de deversare se dispune în amonte de racordul barajului cu versantul, pe o lungime de 20 m, corespunzător debitului de  $Q_{0.5\%}=29$  mc/s. Deversorul de ape mari intră în funcțiune la debite mai mari de  $Q_{2\%}$ , ajungând la o lamă deversantă cu sarcina hidraulică de 0.9 m la  $Q_{0.5\%}=29$ mc/s.

**b) Canalul colector** are o formă dreptunghiulară, este așezat paralel cu creasta deversorului, panta longitudinală de 1% și capacitatea de a transporta  $Q_{0.5\%}=29$  mc/s. Se va realiza din beton armat C25/30.

**c) Canalul rapid** se realizează în continuarea canalului colector în scopul transportului debitului defluent și are următoarele caracteristici:

- panta  $i=8.7\%$ ;
- lungime canal:  $L=108.0$  m;
- lățime canal  $l=3.0-4.0$  m;
- adâncime canal:  $H_{ce}=1.7-2.9$  m;
- taluze verticale

Canalul rapid se realizează din beton C25/30 armat și are o grosime de 0,50 m. Radierul este așezat pe un strat suport din beton de egalizare C6/7.5 în grosime de 10 cm și un strat drenant din balast de 15 cm. Canalul se va executa în tronsoane de 6.0 m prevăzute amonte/aval cu câte o grindă din beton de 1.0 m adâncime.

Pentru descărcarea subpresiunilor sunt prevăzute barbacane din țevă PVC 110 1buc/1.5mp.

Disiparea energiei și asigurarea vitezei maxime de 6m/s este asigurată de redanele amplasate pe radier, de secțiune 15 x 25 cm.

**d) Bazin de disipare** - În continuare canalului rapid se executa un bazin de disipare a energiei, dreptunghiular, la cota talveg de -0.50 cm, realizat din beton armat C25/30, beton hidrotehnic, pe lungimea  $L=15$  m și baza  $b=3.0 - 5.0$  m.

Radierul în grosime de 50 cm se va realiza pe un strat de egalizare din beton clasa C6/7.5 și un strat drenant din balast de 15 cm grosime. Pereții bazinului de disipare se vor executa din beton armat C25/30 cu grosimea de 50 cm și vor avea înălțimea  $H=2.45$  m. Lungimea totală a bazinului va fi de 15 m.

**e) Rizberma** se va realiza din anrocamente cu  $g=1030$ kg/buc și are următoarele caracteristici:

- lungimea  $L=15.00$  m;
- lățimea  $l=5.00$  m;

Taluzurile risbermei sunt protejate cu ziduri de sprijin de greutate cu înălțimea  $h=2.0$  m.

**f) Confluența descărcător de ape mari cu golirea de fund** - În aval de rizberma golirii de fund până după confluența cu deversorul de ape mari, pe lungimea  $L=50$  m, malurile albiei se vor proteja

cu ziduri de sprijin  $h=2.0\text{m}$ , iar pe lungimea  $L=40\text{ m}$ , talvegul se va stabiliza cu un strat de  $1.0\text{ m}$  grosime de anrocamente.

### **g) Regularizare Pârâu Potoc (aval de acumularea nepermanentă)**

Se va realiza în continuarea zonei de confluența a golirii de fund cu descărcătorul de ape mari, pe o lungime de  $L=3100\text{ m}$ , până la confluența cu râul Timiș. Regularizarea va consta în îndepărtarea obstacolelor din albie, recalibrarea și amenajarea albiei pentru tranzitarea debitului defluent  $Q=14.95\text{mc/s}$  pe sectorul din avalul barajului și  $Q=25\text{mc/s}$  în intravilanul municipiului Caransebeș (debit la care este dimensionat intravilanul localității). Reprofilarea albiei (pe sectoarele neamenajate cu consolidări de mal) se va face după o secțiune trapezoidală cu deschidere cuprinsă între  $4.00\text{ m}$  și  $5.00\text{ m}$ , pantă a taluzelor de  $1:1.5$  și înălțimi cuprinse între  $1,50\text{ m}$  și  $2,00\text{ m}$ , funcție de înălțimea malurilor.

## **2. Recalibrare albie zona aval pod de Strada Tudor Vladimirescu - $L=62\text{m}$**

Pe pârâul Potoc în sectorul cuprins între strada Tudor Vladimirescu și podul de cale ferată se vor realiza lucrări de recalibrare a albiei. Consolidarea malului drept al pârâului se va realiza cu ajutorul unui zid de sprijin din zidărie de piatră având înălțimea  $h=1.80\text{ m}$ . Malul stâng este consolidat în prezent cu un zid de sprijin de greutate din zidărie de piatră subspalat pe întreaga lungime. Acest zid se va reabilita prin execuția unei subzidiri din beton armat C25/30.

**Zid de sprijin din zidărie de piatră** – având lățimea la coronament de  $0.50\text{ m}$ , parament vertical interior prevăzut cu filtru invers realizat din nisip și piatră spartă și parament cu pantă de  $5:1$  spre apă, fundație din beton clasa C25/30 cu adâncimea de fundare de  $0.80 - 1.10\text{ m}$  (talpa înclinată) și lățimea  $1.90\text{ m}$ . Coronamentul se va executa cu rebord din beton cu grosimea de  $10\text{ cm}$  și parapet metalic. Pentru colectarea apelor din incintă și evacuare lor, s-au prevăzut barbacane ( $\Phi 110\text{mm}$ ) dispuse pe 1 rând la  $1.00\text{ m}$  distanță.

**Reabilitare fundație zid de sprijin existent-mal stâng** - Consolidarea fundației zidului din zidărie de piatră de pe malul stâng se va realiza cu ajutorul unei grinzi din beton armat C25/30, având înălțimea  $h=1.30\text{ m}$  ( $0,5\text{ m}$  elevație +  $0,8\text{ m}$  fundație) și lățimea  $l=0.50\text{ m}$ . Armarea grinzii se va face cu bare de oțel PC52. Grinda din beton se va ancora în construcția existentă cu ancore din bare de oțel PC52.

**Prag de fund (2 buc)** - se va realiza îngropat în talveg, și este alcătuit dintr-o grindă de beton armat C25/30, cu dimensiunile  $0.60 \times 1.50\text{ m}$ , înglobată într-un prism din anrocamente. Lățimea prismului la nivelul talvegului proiectat va fi de  $1.00\text{ m}$  în amonte și  $4.00\text{ m}$  în aval pe o adâncime variabilă  $h=0.50 - 1.50\text{ m}$ . Greutatea anrocamentelor din prism va fi  $g > 600\text{kg/buc}$ .

**La stabilirea soluțiilor pentru realizarea amenajării, s-au avut în vedere următoarele:**

- scopul lucrărilor: reducerea riscului la inundații al municipiului Caransebeș pentru debite cu probabilitatea de depășire de Q0,5% atenuat;
- cauzele generatoare a fenomenului de degradare precum și amplasarea și posibila evoluție a acestui fenomen;
- caracteristicile cursului de apă (regimul viiturilor, nivelurilor, vitezelor, etc.), condițiile specifice de curgere a apei: debit, viteză minimă, medie, maximă, panta hidraulică, înălțime de apă;
- caracteristicile geomorfologice ale albiei: configurația albiei (fără albie majoră, îngustă, limitată de construcții), traseul albiei (sinuos) și stabilitatea lui, natura terenului din albie și din maluri și morfologia albiei naturale (afuieri, colmatări);
- perspectiva amenajărilor de gospodărire a apelor;
- menținerea unei curgeri optime din punct de vedere hidraulic;
- protecția mediului înconjurător;
- tehnologiile de execuție;
- materialele de construcție disponibile în zonă – posibilități de aprovizionare locală, cu materiale;
- costul lucrărilor.

Pe perioada de desfășurare a execuției lucrărilor este necesară realizarea unei organizări de șantier, unde se vor depozita materialele necesare execuției lucrărilor, deșeurile rezultate din execuție și unde vor fi amplasate containerul mobil pentru vestiar, containerul pentru portar, punctul PSI. La nivelul organizării de șantier va fi amenajată o zonă pentru gararea autovehiculelor și utilajelor folosite la execuția lucrărilor și vor fi amplasate grupuri sanitare cu toalete ecologice.

Lucrările de construcții provizorii ale organizării de șantier cuprind următoarele componente și activități:

- Amenajarea a două platforme balastate în suprafață totală de 4000 mp (3500 mp și 500 mp) în vederea depozitării materialelor de construcții. Platforma de 3500 mp va fi amplasată în apropierea amplasamentului barajului, iar cea de 500 mp va fi amplasată în apropierea nodului hidrotehnic și a devierii pârâului Zlagna în râul Sebeș.

**Platformă balastată (4000 mp)** – este folosită în vederea depozitării materialelor, utilajelor, obiectivelor social - administrative.

- Curățirea terenului de iarbă și buruieni;
- Săpătură mecanică cu buldozerul, inclusiv împingerea pământului în grămezi;
- Nivelarea terenului natural cu buldozer, prin tăierea dâmburilor și împingerea în goluri a pământului săpat;
- Pregătirea platformei de pământ în vederea aștenerii unui strat izolator sau de repartiție din nisip sau balast, prin nivelarea și compactarea cu rulo compresor static autopropulsat;

- Așternerea mecanică a stratului de agregate naturale cilindrate (balast), având funcția de rezidență filtrantă, izolatoare, antigelivă și anticapilară;
- Transportul rutier al materialelor necesare pentru activitățile enumerate.

**Împrejmuire (L=260 m)** – este folosită în vederea delimitării organizării de șantier, creând un cadru propice de lucru și siguranță pentru antreprenor.

- Săpătură manuală a pământului, depozitarea acestuia asigurându-se zona liberă de la marginea săpăturii egală cu adâncimea ei, precum și îndreptarea fundului și pereților săpăturii în vederea amplasării stâlpilor prefabricați;
- Împrăștierea cu lopata a pământului afânat;
- Împrejmuirea cu sârmă, fixată pe stâlpi prefabricați din beton armat cu panouri de gard din ramă de oțel rotund, și împletitură din sârmă de oțel zincată, cu ochiuri pătrate, cu înălțimea la coamă de 2,05 m. Stâlpii vor fi plantați la 2,00 m interax, prin burare cu piatră spartă;
- Se vor monta porțile metalice cu rame de oțel profilat și cu împletitură din sârmă zincată, inclusiv accesoriile;
- Se va monta ușa metalică;
- Transportul rutier al materialelor necesare pentru activitățile enumerate.

**Obiective social administrative** – sunt formate în principal din: baracă birou, container, șopron, magazie, WC ecologic, recipiente metalice, remiză PSI, panou PSI, panou de identificare, asigurând desfășurarea lucrărilor în condiții de siguranță, acestea sunt:

- Recipiente metalice (rezervoare, vase, bazine, etc);
- Baracă container: 1 buc;
- Baracă birou: 1 buc;
- WC ecologic: 7 buc;
- Șopron: 1 buc;
- Magazie: 1 buc;
- Remiză PSI: 1 buc;
- Panou PSI: 1 buc;
- Panou identificare: 1 buc.

Toate lucrările de organizare de șantier sunt lucrări provizorii, iar după desființarea acestora, la finalul execuției lucrărilor, terenul aferent acestora va fi adus la starea inițială și îmbunătățit prin lucrările de amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială.

Organizarea de șantier se va realiza în apropierea punctelor de lucru și nu va afecta rețelele din zonă. Se va semnaliza perimetrul de lucru cu indicatoare. Se vor realiza două platforme balastate în suprafața totală de

4000 mp, platforma balastată cu suprafața de 3500 mp va fi amplasată în apropierea amplasamentului barajului, iar cea de 500 mp va fi amplasată în apropierea nordului hidrotehnic și a devierii pârâului Zlagna în râul Sebeș. Amplasamentul va fi avizat de către autoritățile publice locale, înainte ca lucrările să fie demarate și se vor folosi suprafețe de teren care au servit acestui scop în trecut, pe cât posibil terenuri neproductive aparținând domeniului public. Amplasamentul acesteia s-a stabilit într-o zonă care nu corespunde cu zona cu densitate maximă a populației, în avalul tronsonului amenajat, astfel încât deranjul locuitorilor să fie minim.

La stabilirea organizării de șantier s-a avut în vedere reducerea la minimum a necesarului de suprafață acoperită, prin dimensionarea lucrărilor strict la nivelul asigurării planului de execuție a proiectului, dirijarea și concentrarea activității în perimetrul vizat și utilizarea unor suprafețe minime ocupate în vederea depozitări materialelor de construcții.

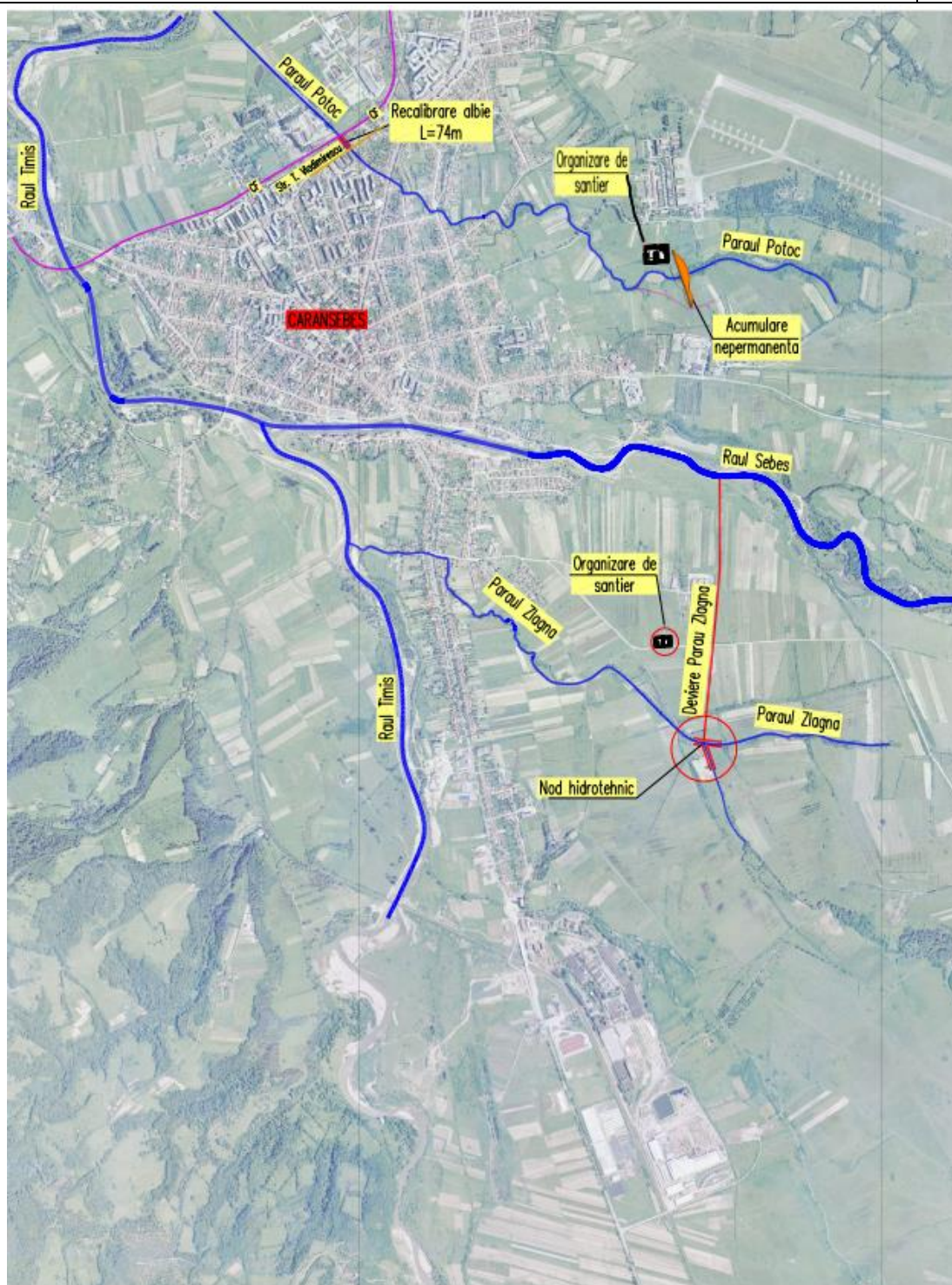


Figura 9 – Localizarea organizărilor de șantier

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

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

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

- pulberile în suspensie rezultate din activitatea de decopertare și din cea de acoperire a suprafețelor de teren cu balast;



- emisiile atmosferice ale utilajelor folosite la realizarea organizării de șantier și pe durata funcționării acesteia;
- pulberile fine antrenate în procesul de manipulare și transport al materialelor folosite la realizarea lucrărilor;
- zgomotul și vibrațiile generate de utilajele folosite la realizarea lucrărilor propuse.

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

- nu se vor executa alte tipuri de lucrări în albi decât cele prevăzute în proiect;
- lucrările vor fi realizate în afara perioadelor cu ape mari și în afara perioadelor de îngheț;
- intervențiile în cursul de apă vor fi efectuate astfel încât durata de timp să fie redusă la minimum;
- nu se vor efectua producție de betoane, topirea bitumului, lucrări de vopsire sau de protejare a construcțiilor metalice și deversări de materiale sau reziduuri în albi sau în imediata apropiere a apei;
- nu se vor efectua deversări de materiale sau reziduuri în albi sau în imediata apropiere a apei;
- nu se vor folosi substanțe chimice în albiile cursurilor de apă sau în imediata vecinătate a acestora ori în zona de mal;
- nu vor fi depozitate materiale de construcție și deșeuri în albi;
- în afara depozitelor de materiale și a celor de deșeuri prevăzute în proiect, nu se vor folosi alte suprafețe pentru amplasarea materialelor de construcție și a deșeurilor;
- platforma destinată organizării de șantier va fi balastată;
- deșeurile rezultate pe perioada de construcție (menajere și tehnologice) se vor colecta și depozita temporar în locații și în recipiente adecvate și vor fi eliminate sau valorificate prin firme specializate și autorizate;
- vor fi utilizate doar mijloace de transport și utilaje corespunzătoare normelor tehnice din domeniu, astfel încât să fie prevenite deversările de combustibil sau de ulei de la motoarele acestora;
- pentru reducerea emisiilor atmosferice, pulberilor fine de praf, zgomotelor și vibrațiilor se va evita supraturarea motoarelor autovehiculelor de transport pe amplasamentul organizării de șantier;
- lucrările de întreținere și eventualele reparații necesare mijloacelor de transport și utilajelor de lucru nu se vor executa la nivelul organizărilor de șantier, ci la ateliere de specialitate;
- va fi redusă la minimum durata de ocupare a suprafețelor de teren cu materialul excavat din albi, iar depozitarea temporară a acestuia se va realiza pe o perioadă foarte scurtă până la încărcarea în mijloacele auto;
- vor fi respectate prevederile din fișele de securitate ale substanțelor periculoase (dacă este necesară utilizarea acestora) privind depozitarea, manipularea, transportul și utilizarea, iar personalul care utilizează materialele în cauză va fi instruit corespunzător pentru o gestionare eficientă a riscurilor;

- la finalizarea lucrărilor toate perimetrele de lucru și suprafețele ocupate de organizarea de șantier vor fi readuse la starea naturală inițială;

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

**La încetarea activității se va:**

- Reface cadrul natural după terminarea lucrărilor: Protecții vegetative;
- Definiția organizarea de șantier.

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

- aducerea la cadrul natural existent a tronsoanelor de râu afectate temporar prin desființarea lucrărilor provizorii, nivelarea rambleurilor și acoperirea excavațiilor cu material local;
- îndepărtarea tuturor resturilor materiale și a deșeurilor de pe maluri sau din albie și transportul deșeurilor pe amplasamente autorizate;
- în zonele de execuție a lucrărilor directe cu deviere de debite, albia râului va fi readusă obligatoriu la stadiul inițial;
- se vor reface zonele afectate de lucrări de decopertare, prin readucerea terenului la starea inițială, inclusiv cu reinstalarea vegetației acolo unde este afectată, prin așternerea unui orizont de sol fertil la suprafață și asigurarea regenerării naturale cu specii de plante locale;
- suprafețele de teren destinate organizării de șantier vor fi eliberate și redare cadrului natural, în stare nealterată.

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

**Modul în care factorii de mai sus pot influența soluția de amenajare:**

- ❖ Prin lucrările de apărare și consolidare se recomandă să nu se aducă modificări importante în configurația terenului, pentru ca noua lucrare să aibă numai un caracter pasiv față de hidraulica cursului de apă. Important este ca suprafața exterioară a consolidării să fie cât mai uniformă înscriindu-se în planul taluzului.
- ❖ Structura geologică a terenului în care este executat taluzul impune măsurile prevăzute pentru stabilitatea generală a întregii lucrări în funcție de caracteristicile relevate de studiul geotehnic. Tot natura terenului, în funcție de granulometria și structura geologică indică: viteza critică de antrenare a particulelor de pământ, pericolul subpresiunilor date de stratul freatic.
- ❖ Tipul solicitării preponderente impune alegerea tipului de îmbrăcăminte ce trebuie adoptat. În cazul în care nivelul apei are variații importante însoțite de modificări ale direcției curentului este posibil ca valoarea, direcția sau tipul solicitării să difere de la un nivel la altul. În acest caz, consolidarea se va face

pentru fiecare soluție, alegând însă o soluție unică acoperitoare pentru toate cazurile sau, în cazul variațiilor mari de nivel, dimensionând consolidarea pentru fiecare nivel.

- ❖ Scopul funcțional al lucrării hotărăște prevederea sau nu a unor elemente constitutive (straturi drenante, de etanșare, etc.).
- ❖ Condițiile de execuție a lucrării trebuie apreciate din următoarele puncte de vedere:
  - Condițiile de acces în amplasament a utilajelor de execuție și transport
  - Posibilitatea depozitării elementelor de construcție grele în raza de acțiune a utilajului de execuție
  - În cazul în care o parte din lucrări se vor executa sub nivelul apei, structura acestora va diferi de a celor ce se pot executa pe uscat. Este recomandabil ca lucrările să se execute în condițiile de niveluri scăzute (sub nivelul mediu cu asigurarea anuală de 50%)

Disponibilitățile locale de aprovizionare cu materiale utilizabile pentru executarea lucrărilor de consolidare trebuie luate în calculul eficienței economice, fără a avea totuși un rol hotărâtor în alegerea soluției constructive. Materialele ce pot fi aprovizionate pe plan local sunt produsele de carieră și balastieră sau bolovani de râu.

**Planul de execuție pentru lucrările propuse** sunt evidențiate în graficul de eșalonare expus mai jos. Acestea au fost împărțite pe cele două obiecte rest de executat. Durata de execuție a lucrărilor este de 36 luni.



**În perioada de funcționare, exploatarea și întreținerea lucrărilor realizate prin proiect** vor fi efectuate de către Administrația Bazinală Banat, prin structurile sale specializate de funcționare. Dacă pe durata funcționării lucrărilor, în unele cazuri de peste 30 de ani, sunt semnalate procese de degradare sau semne de uzură, vor fi făcute demersuri în vederea restaurării lor, astfel încât eventualul impact al degradării lor asupra factorilor de mediu să fie prevenit sau remediat

**La încetarea activității se va:**

- Reface cadrul natural după terminarea lucrărilor: Protecții vegetative;
- Definiția organizarea de șantier.

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

- aducerea la cadrul natural existent a tronsoanelor de râu afectate temporar prin desființarea lucrărilor provizorii, nivelarea rambleurilor și acoperirea excavațiilor cu material local;
- îndepărtarea tuturor resturilor materiale și a deșeurilor de pe maluri sau din albie și transportul deșeurilor pe amplasamente autorizate;
- în zonele de execuție a lucrărilor directe cu deviere de debite, albia râului va fi readusă obligatoriu la stadiul inițial;
- se vor reface zonele afectate de lucrări de decopertare, prin readucerea terenului la starea inițială, inclusiv cu reinstalarea vegetației acolo unde este afectată, prin așternerea unui orizont de sol fertil la suprafață și asigurarea regenerării naturale cu specii de plante locale;
- suprafețele de teren destinate organizării de șantier vor fi eliberate și redade cadrului natural, în stare nealterată.

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

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

- ✓ Reducerea impactului negativ al inundațiilor asupra populației din cartierele Aeroport și Caransebeșul Nou din municipiul Caransebeș;
- ✓ Evitarea/Controlul riscurilor asociate inundațiilor la nivelul APSF – urilor: r. Potoc - loc. Caransebeș și r. Zlagna - av. loc. Zlagna;
- ✓ Reducerea impactului negativ al inundațiilor asupra infrastructurii și activității economice;
- ✓ Reducerea impactului negativ al inundațiilor asupra patrimoniului cultural;
- ✓ Reducerea impactului negativ al inundațiilor asupra mediului și atingerea /menținerea obiectivelor de mediu în conformitate cu Directiva Cadru Apă;
- ✓ Creșterea gradului de adaptare la impacturile schimbărilor climatice la nivelul bazinului hidrografic;

Maximizarea eficienței în atingerea obiectivelor legate de riscurile la inundații, luând în considerare costurile și finanțarea disponibilă;

**c) Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului – în special, orice proces de producție**

**Proiectul propus nu este unul pentru producție ci se dorește doar execuția lucrărilor menționate și descrise anterior.**

Pentru obiectivul de investiție nu este necesar a fi asigurată racordarea la rețelele utilitare în etapa de exploatare.

Principalele materiale de construcție/echipamente necesare pentru lucrările de amenajare a albiilor sunt: apă tehnologică, pământ/ material local, piatră brută/anrocamente, piatră spartă, pietriș, nisip, balast, beton, armături, elemente metalice, tub PVC, folie geotextil.

Pentru realizarea lucrărilor de amenajare a albiilor, se estimează că se vor utiliza: încărcătoare tip Wolla/buldozer; excavatoare; autocamioane, etc. Pentru realizarea lucrărilor propuse se vor utiliza și alte utilaje/dotări specifice, dacă se va impune (malaxor de preparare beton, pompe apă, containere, etc.).

**În cele ce urmează se vor prezenta materiile prime utilizate în etapa de exploatare a investiției, destinația pentru care sunt utilizate, proveniența acestora și modul lor de gestionare.**

Tabel 9 – Materii prime utilizate în etapa de exploatare a investiției

Nr. crt.	Materii prime	Destinație	Proveniență	Mod de depozitare	de	Periculozitate
<b>Construcții</b>						
1	Piatră brută / anrocamente	La eventualele reparații, completări ale lucrărilor executate, rezultate din uzura fizică, pe măsura depășirii duratei de viață a lucrărilor sau după trecerea viiturilor, dacă este cazul.	De la exploatarea agregate minerale din zonă	Nu depozitează amplasament	se în	N
2	Beton	La eventualele reparații, completări ale lucrărilor executate, rezultate din uzura fizică, pe măsura depășirii duratei de viață a lucrărilor sau după trecerea viiturilor, dacă este cazul.	De la furnizori specializați	Nu depozitează amplasament	se în	N
3	Confecții metalice	La eventualele reparații, completări ale lucrărilor executate, rezultate din uzura fizică, pe măsura depășirii duratei de viață a lucrărilor sau după trecerea viiturilor, dacă este cazul.	De la furnizori specializați	Nu depozitează amplasament	se în	N
<b>Combustibili</b>						
4	Motorină	Utilaje și echipamente	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu depozitează amplasament	se în	P
5	Benzină	Utilaje și echipamente	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu depozitează amplasament	se în	P
6	Ulei hidraulic	Utilaje și echipamente	De la distribuitori specializați	Nu depozitează amplasament	se în	P

7	Ulei de motor	Utilaje și echipamente	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează în amplasament	P
---	---------------	------------------------	----------------------------------	----------------------------------	---

\*N=*nepericulos*; P=*periculos*

Pentru realizarea lucrărilor propuse și pentru prepararea materialelor necesare, dintre resursele naturale se utilizează apă tehnologică, pământ/ material local, piatra brută/anrocamente, piatră spartă, pietriș, nisip, balast.

**Energia electrică** la execuția lucrărilor va fi asigurată prin generatoare electrice, nefiind necesară realizarea de racorduri noi. **Apa potabilă** asigurată va fi cea îmbuteliată, iar cea **tehnologică** va fi furnizată din surse locale. **Încălzirea** va fi asigurată prin radiatoare electrice în zona birourilor din organizarea de șantier.

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

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

**d) O estimare, în funcție de tip și cantitate, a deșeurilor și emisiilor preconizate – de exemplu poluarea apei, aerului, solului și subsolului, zgomot, vibrații, lumină, căldură, radiații și altele, precum și cantitățile și tipurile de reziduuri produse pe parcursul etapelor de construire și funcționare**

În **etapa de realizare a investiției**, vor rezulta deșeuri pentru care vor trebui instituite măsuri privind asigurarea unui înalt nivel de protecție a mediului și sănătății populației, conform OUG nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor, cu completările ulterioare, astfel:

- de prevenire și reducere a generării de deșeuri și de gestionare eficientă a acestora;
- de reducere a efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor;
- de reducere a efectelor generale determinate de utilizarea resurselor și de creștere a eficienței utilizării acestora, ca elemente esențiale pentru asigurarea tranziției către o economie circulară și a garanței competitivității pe termen lung.

### **Clasificarea și codificarea deșeurilor, inclusiv a deșeurilor periculoase, se realizează potrivit:**

a) Deciziei Comisiei 2000/532/CE din 3 mai 2000 de înlocuire a Deciziei 94/3/CE de stabilire a unei liste de deșeuri în temeiul art. 1 lit. (a) din Directiva 75/442/CEE a Consiliului privind deșeurile și a Directivei 94/904/CE a Consiliului de stabilire a unei liste de deșeuri periculoase în temeiul art. 1 alin. (4) din Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare;

Principalele deșeuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta în urma lucrărilor de construcție aferente proiectului, precum și modul de gestionare a acestora, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

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

Transportul deșeurilor de pe amplasament la locațiile unde are loc valorificarea sau eliminarea lor se face cu respectarea prevederilor HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României, și anume:

- pentru transportul deșeurilor periculoase de pe amplasament, în cantități mai mici de 1 tonă/an, se va completa Anexa nr. 2 (foaia de expediție/transport a deșeurilor), în 3 exemplare, câte un exemplar pentru generator, pentru transportator și pentru eliminator/valorificator; acest document va însoți fiecare transport care se efectuează;

- pentru transportul deșeurilor periculoase de pe amplasament, în cantități mai mari de 1 tonă/an, se va completa Anexa 1 (Formularul de aprobare al transportului), în 6 exemplare, care este apoi semnată și ștampilată de generator, transportator și destinatar, urmând apoi a fi aprobată de Agenția de Protecție a Mediului din județul de reședință al destinatarului (după caz, valorificator sau eliminator); de asemenea, în acest caz, fiecare transport va fi însoțit de o copie după Anexa 1 și 3 exemplare din Anexa 2;

- pentru transportul deșeurilor nepericuloase de pe amplasament, se va completa Anexa nr. 3 (Formular de încărcare-descărcare), în 3 exemplare care, de asemenea, va însoți fiecare transport, și va purta semnăturile și ștampilele fiecărei din părțile implicate: generator, transportator și destinatar.

Transportatorii aleși pentru transportul deșeurilor periculoase vor fi autorizați din punct de vedere al mediului pentru activitatea de transport, iar destinatarii deșeurilor vor fi doar instalații autorizate din punct de vedere al protecției mediului pentru activități de gestionare a deșeurilor (valorificare sau eliminare, după caz), cu care unitatea are în principiu încheiate contracte în acest sens.

Deșeurile de pământ și pietre rezultate din excavarile care se realizează pentru construirea obiectivelor sunt considerate deșeuri inerte și este recomandată reutilizarea lor ca umpluturi (practic reintroducerea lor în mediul de unde au fost evacuate).

Deșeurile rezultate din defrișări vor fi folosite ca lemn de foc iar deșeurile rezultate din materialele de construcții care sunt nepericuloase pot fi folosite ca umpluturi în lucrările de construcții.



Principalele deșuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta în urma lucrărilor de construcție și ulterior pe perioada de exploatare sunt prezentate în tabelul de mai jos. Există posibilitatea ca, în urma unei gestionări corespunzătoare a materiilor prime și materialelor auxiliare folosite, unele din aceste categorii de deșuri să nu apară pe amplasamentele unde se desfășoară lucrări. Aceste categorii sunt menționate în tabel cu litere italice.

b) Anexei nr. 4 din OUG nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor, cu completările ulterioare;

Principalele deșuri codificate conform anexei la Deciziei Comisiei 2000/532/CE din 3 mai 2000, care vor rezulta pe parcursul execuției lucrărilor propuse sunt:

Tabel 10 – Tipuri de deșuri generate pe amplasament în etapa de realizare a investiției

Cod deșeu	Denumirea deșeului generat	Mod de depozitare temporară	Modalități de gestionare propuse	Cantități de deșuri generate (estimate)
20 03 01	Deșuri menajere provenite de la personalul care execută lucrările	Depozitare temporară pe amplasamentul organizărilor de șantier	Se vor stoca provizoriu în pubele, colectate selectiv și vor fi preluate de operatorul de salubritate din zonă, pe bază de contract.	3,6 t
17 07 03	Deșuri de la igienizarea malurilor care vor fi amenajate	Depozitare temporară pe amplasamentul organizărilor de șantier	Se vor colecta selectiv și vor fi preluate de de operatorul de salubritate din zonă, pe bază de contract.	22 t

În conformitate cu numărul de angajați care își vor desfășura activitatea în timpul execuției lucrărilor, cantitatea de deșuri menajere rezultate va fi:

$$C_{\text{deșuri menajere}} = \text{număr de persoane} \times 0,25 \text{ kg/persoană/zi};$$

Se presupune că vor lucra 30 persoane

$$C_{\text{deșuri menajere}} = 30 \times 0,25 \text{ kg/persoană/zi} = 7,5 \text{ kg/zi}.$$

În **etapa de funcționare a investiției**, lucrările prevăzute prin proiect nu sunt generatoare de deșuri. Lucrările de întreținere și mentenanță ale lucrărilor realizate vor fi punctuale și de scurtă durată, realizate de structurile specializate ale beneficiarului. Astfel, considerăm irelevantă estimarea unei cantități de deșuri generate în perioada de funcționare deoarece nu se pot cunoaște tipurile de avarii care pot să apară, marimea sau frecvența acestora.

Principalele deșuri codificate conform anexei la Deciziei Comisiei 2000/532/CE din 3 mai 2000, care se preconizează că pot să apară pe parcursul funcționării lucrărilor propuse sunt:

Tabel 11 – Tipuri de deșuri generate pe amplasament în etapa de funcționare a investiției

Cod deșeu	Denumirea deșeului generat	Mod de depozitare temporară	Modalități de gestionare propuse
20 03 01	Deșuri menajere provenite de la personalul care execută lucrările de mentenanță	Nu se depozitează	Se vor colecta selectiv și vor fi preluate de operatorul de salubritate din zonă.
17 07 03	Deșuri de la igienizarea malurilor în perioada de funcționare	Nu se depozitează	Se vor colecta selectiv și vor fi preluate de de operatorul de salubritate din zonă, pe bază de contract.

### 3. O descriere a alternativelor realizabile – de exemplu, în termeni de concepție, tehnologie, amplasare, dimensiune și anvergură a proiectului, precum și caracteristicile specifice ale proiectului și indicarea principalelor motive care stau la baza alegerii făcute, inclusiv compararea efectelor acestora asupra mediului

În cadrul proiectului, din punct de vedere tehnic, s-au detaliat două scenarii pentru efectuarea acestuia și anume, Scenariul 1 ( Cel care a fost descris anterior în cadrul documentației ) respectiv Scenariul 2.

Scenariul 2 se diferențiază față de scenariul 1 (recomandat) prin modul de realizare a devierii râului Zlagna în râul Sebeș: Pentru realizarea devierii pârâului Zlagna în râul Sebeș se va executa o casetă acoperită din beton armat cu dimensiunile H=2.85 m și l=2.80 m de formă dreptunghiulară. Secțiunea se va executa din ploturi de 4m lungime, între care se prevăd rosturi totale. Pentru întreținerea și accesul în casetă au fost prevăzute 9 cămine de vizitare. Întreaga structură se va funda pe un strat de beton de egalizare cu grosimea de 15cm și un strat de balast compactat cu grosimea de 100 cm conform detaliilor de execuție.

Avantajul scenariului recomandat (Scenariul 1) este că beneficiile obținute în urma realizării acestuia sunt similare cu cele obținute în urma realizării scenariului 2, cu precizarea faptului că acestea se acoperă cu costuri mai reduse.

Tabel 12 – Avantajele/Dezavantajele scenariului recomandat

Varianta	Avantaje	Dezavantaje
Scenariul 1 - Deviere pârâu Zlagna - Tub metalic	- cost scăzut - înlocuirea / întreținerea în perioada de exploatare este mai ușor a se realiza - timp de execuție mai scurt	- distanța mai mare de transport a profilului metalic HCPA 50
Scenariul 2 - Deviere pârâu Zlagna - Casetă din beton armat	- materialele necesare execuției se pot procura din zona - tehnologia de execuție este simplă	- cost mai ridicat - înlocuirea / întreținerea în perioada de exploatare este mai greoaie - timp de execuție mai lung

Din alte puncte de vedere și anume amplasament, anvergură, dimensiune, prin natura proiectului, și prin tipurile de lucrări acestea nu se pot modifica, fiind amplasate la nivelul corpurilor de apă existente.

Ca și efecte asupra mediului, scenariul 2 impactul asupra mediului este mai ridicat din cauza unor aspecte tehnice și anume, dacă durata de execuție este mai mare, cu atât și unii factori de mediu sunt mai susceptibili a fi afectați, și pe un interval mai ridicat de timp.

Un alt punct de vedere îl reprezintă și modul mai greu de întreținere a lucrării, care poate să ducă la unele accidente ori în timpul execuției sau exploatarei investiției, lucru ce ar duce la apariția unui impact asupra mediului.

Măsurile/lucrările comune alternativelor de amenajare propuse:

- scopul lucrărilor: reducerea riscului la inundații pentru debite cu probabilitatea de depășire de Q1%;
- cauzelor generatoare a fenomenului de degradare precum și amplasarea și posibila evoluție a acestui fenomen;

- caracteristicile cursului de apă (regimul viiturilor, nivelurilor, vitezelor, etc.), condițiile specifice de curgere a apei: debit, viteză minimă, medie, maximă, panta hidraulică, înălțime de apă;
- caracteristicile geomorfologice ale albiei: configurația albiei (fără albie majoră, îngustă, limitată de construcții), traseul albiei (sinuos) și stabilitatea lui, natura terenului din albie și din maluri și morfologia albiei naturale (afuieri, colmatări);
- perspectiva amenajărilor de gospodărire a apelor;
- menținerea unei curgeri optime din punct de vedere hidraulic;
- protecția mediului înconjurător;
- tehnologiile de execuție;
- materialele de construcție disponibile în zonă – posibilități de aprovizionare locală, cu materiale;
- costul lucrărilor.

#### **Alternativele studiate:**

***Alternativa 0 – proiectul nu urmează să fie implementat ( nu sunt componente de mediu care ar putea să fie modificate / infuențate )***

Prin această alternativă se propune păstrarea situației actuale a corpului de apă conform situației existente, respectiv nerealizarea lucrărilor propuse de apărare împotriva inundațiilor. Din acest punct de vedere amplasamentul, populația, obiectivele social economice, infrastructura rutieră și de comunicații vor rămâne susceptibile la viitoare inundații, lucru ce înseamnă o degradare a factorilor de mediu actuali. În momentul actual, un corp de apă este catalogat ca fiind “ Corp de apă puternic modificat “ acest lucru demonstrează faptul că există în momentul de față anumite presiuni din punct de vedere al mediului care produc o degradare a indicatorilor importanți pentru corpurile de apă, lucru ce urează să fie descris mai amplu în următorul capitol din documentație.

În cele ce urmează se va detalia impactul asupra mediului posibil generat de alternativa 0.

#### **Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu apă**

Impactul asupra factorului de mediu apă, generat de alternativa 0 este unul foarte redus și asociat unor factori deja existenți la nivelul corpului de apă, și anume degradările active ale malurilor produse de eroziuni active și care apar cu precădere în timpul și după viituri. De asemenea din cauza viiturilor, oxigenarea apei, turbiditatea și degradarea din punct de vedere morfologic a albiei produc efecte negative asupra faunei piscicole, atât pe termen scurt cât și pe termen lung.

### **Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu aer**

Din punct de vedere al calității aerului, alternativa 0 nu prezintă vreun impact asupra acestui indicator.

### **Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu sol/subsol**

Foarte asemănător cu factorul de mediu apă, prin implementarea alternativei 0 se va produce un impact redus ca și magnitudine asupra factorului de mediu menționat prin eroziunile active din timpul și după viiturile spontane ce pot apărea, astfel generând un impact asupra malurilor și a solului.

### **Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu biodiversitate**

Impactul alternativei 0 asupra biodiversității este unul negativ nesemnificativ deoarece, cum a fost menționat și anterior, viiturile ce pot apărea din cauza nerealizării lucrărilor propuse, produc schimbări majore în zona bazinului hidrografic studiat, atât prin eroziunea malurilor, lucru ce poate duce la o degradare a vegetației malurilor și a zonei ripariene, atât prin distrugerea zonei cât și prin apariția speciilor invazive. În același timp, modificări ale turbidității, a gradului de oxigenare a corpului de apă, a vitezei de curgere și a debitului corpului de apă influențează și fauna piscicolă, unele specii fiind obișnuite cu o anumită viteză a râului, sau altele care preferă patul albiei, care la rândul lui poate să fie erodat și distrus.

### **Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu peisaj**

Alternativa 0 nu asociază un impact semnificativ asupra peisajului. În schimb, posibilele viituri pot produce o degradare a structurii malurilor și a zonelor adiacente amplasamentului, astfel prezentând un impact local asupra peisajului amplasamentului.

### **Impactul alternativei 0 asupra factorului de mediu social – economic**

Cum pentru ceilalți factori de mediu prezentați anterior, impactul a fost unul nesemnificativ sau chiar inexistent, asupra factorului de mediu social – economic există probabilitatea apariției unui impact negativ semnificativ din cauza potențialelor viituri. Mai exact, acestea pot provoca daune materiale semnificative prin neimplementarea lucrărilor de apărare împotriva inundațiilor.

Datorită ploilor torențiale, a concentrării scurgerilor de pe versanți și depășirii cotelor de apărare din luna iulie 2014, conform Raportului de sinteză nr. 4/11.08.2014, s-au produs pagube importante în municipiul Caransebeș. În urma deplasării comisiilor mixte de validare a pagubelor înregistrate la nivelul județului Caraș-Severin, urmare a fenomenelor hidrometeorologice din luna iulie 2014, constituite prin Ordinul Prefectului județului Caraș-Severin nr. 264/30.07.2014, la fața locului, pentru municipiul Caransebeș s-au constatat următoarele pagube:

Tabel 13 – Pagube înregistrate conform Raportului de sinteză nr. 4/11.08.2014 (Sursa: Studiu de fezabilitate 2016)

Bazin hidrografic, municipiu, oraș, comună/localități aparținătoare	Obiective afectate		Cauzele afectării
	fizic	Valoric (mii lei)	
Bh Timiș Oraș Caransebeș (COD SIRUTA 51029)	49 case afectate	181,7	Ploi abundente, revărsare pr. Potoc și pr. Zlagna
	38 anexe gospodărești	18,45	
	0,94 ha grădini cu legume	8,4	
	0,14 km rigolă	1,5	Ploi torențiale, scurgeri de pe versanți
	3 podețe subtraversare rigolă	1,5	
	240 mp refacere carosabilă	6	Ploi torențiale, creștere de debit pr. Potoc și pr. Zlagna
	3 breșe terasament cale ferată – SNCFR Timișoara (refacere terasament cu 6 mc piatră spartă)	49,82318	
	1 pod afectat peste pr. Potoc (10 mp pavaj)	0,4	
	1 podeț peste pr. Potoc afectat (70 mp covor asfaltic)	0,52	
	2 podețe peste pr. Zlagna afectate	93,68	
	2 obiective socio-economice afectate	5,7	
	<b>Total</b>		<b>367,6732</b>

### Alternativa 1 – propunere de infrastructură verde

Prin această alternativă se propune o serie de măsuri non – structurale verzi , care să mențină starea actuală a factorilor de mediu și în același timp să aibe un minim de protecție împotriva inundațiilor.

Sub aspectul impactului asupra factorilor de mediu, în general, și asupra corpurilor de apă, în particular, opțiunea propusă prezintă un impact redus și nu asociază elemente care ar putea împiedica îndeplinirea obiectivelor de mediu ale corpurilor de apă, respectiv obiectivele specifice de conservare ale speciilor și habitatelor de interes comunitar.

În același timp, de menționat faptul că în momentul evaluării impactului asupra factorilor de mediu, un corp de apă pe care se dorește amplasarea proiectului este deja într-o stare avansată de deterioare, fiind catalogat ca și “ HMWB – Corp de apă puternic modificat “ , acest lucru înseamnă faptul că la nivelul corpului de apă există deja presiuni antropice sau naturale, care să genereze un impact negativ semnificativ asupra corpului și care să modifice și să influențeze starea ecologică respectiv starea chimică a corpului de apă.

### Impactul alternativei de “ infrastructură verde “ asupra factorului de mediu apă

Impactul asupra factorului de mediu apă, generat de alternativa “ **infrastructură verde** “ este unul foarte redus și asociat unor factori deja existenți la nivelul corpului de apă, și anume degradările active ale malurilor produse de eroziuni active și care apar cu precădere în timpul și după viituri, deoarece măsurile verzi propuse și cele non – structurale nu sunt calculate să împiedice eventualul impact pe care îl pot avea posibilele viituaore inundații. De asemenea din cauza viiturilor, oxigenarea apei, turbiditatea și degradarea din punct de vedere morfologic a albiei produc efecte negative asupra faunei piscicole, atât pe termen scurt cât și pe termen lung.

### **Impactul alternativei de “ infrastructură verde “ asupra factorului de mediu aer**

Din punct de vedere al calității aerului, alternativa “ **infrastructură verde** “ nu prezintă vreun impact asupra acestui indicator.

### **Impactul alternativei de “ infrastructură verde “ asupra factorului de mediu sol / subsol**

Foarte asemănător cu factorul de mediu apă, prin implementarea alternativei “ **infrastructură verde** “ se va produce un impact redus ca și magnitudine asupra factorului de mediu menționat prin eroziunile active din timpul și după viiturile spontane ce pot apărea, astfel generând un impact asupra malurilor și a solului.

### **Impactul alternativei de “ infrastructură verde “ asupra factorului de mediu biodiversitate**

Impactul alternativei “ **infrastructură verde** “ asupra biodiversității este unul negativ nesemnificativ deoarece, cum a fost menționat și anterior, viiturile ce pot apărea din cauza nerealizării lucrărilor propuse, produc schimbări majore în zona bazinului hidrografic studiat, atât prin eroziunea malurilor, lucru ce poate duce la o degradare a vegetației malurilor și a zonei ripariene, atât prin distrugerea zonei cât și prin apariția speciilor invazive. În același timp, modificări ale turbidității, a gradului de oxigenare a corpului de apă, a vitezei de curgere și a debitului corpului de apă influențează și fauna piscicolă, unele specii fiind obișnuite cu o anumită viteză a râului, sau altele care preferă patul albiei, care la rândul lui poate să fie erodat și distrus.

### **Impactul alternativei de “ infrastructură verde “ asupra factorului de mediu peisaj**

Alternativa construită exclusiv cu măsuri de infrastructură verde are în cea mai mare parte impact pozitiv asupra peisajului, prin creșterea gradului de naturalitate al arealului studiat. Cu toate acestea, există forme de impact negativ asociate acestei alternative, respectiv continuarea procesului de degradare a structurilor de protecție existente care depreciază calitatea estetică a peisajului, iar pe termen scurt există un impact negativ în zona de realizare a acumulărilor nepermanente, specific perioadei de realizare a lucrărilor.

### **Impactul alternativei de “ infrastructură verde “ asupra factorului de mediu social - economic**

Dacă pentru cea mai mare parte a factorilor de mediu adoptarea alternativei cu infrastructură verde asociază impact pozitiv, impactul nerealizării proiectului asupra mediului social-economic este unul negativ semnificativ, arealul acoperit de bazinul hidrografic Armeniș rămânând expus unui risc semnificativ de producere a inundațiilor.

Se va observa că toate alternativele următoare studiate au fost construite pornind de la alternativa de infrastructură verde. Acestea aduc diferite soluții suplimentare în completarea celor de infrastructură verde pentru a atinge obiectivele de protecție a populație impuse prin Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații.

## Alternativa 2 ( studiată și propusă )

Varianta constructivă propusă de realizare a investiției cuprinde o amenajare hidrotehnică localizată pe râurile Potoc și Zlagna, în vederea asigurării protecției municipiului Caransebeș la inundații cu probabilitatea de depășire de Q0,5% atenuat.

### La stabilirea soluțiilor pentru realizarea amenajării, s-au avut în vedere următoarele:

- scopul lucrărilor: reducerea riscului la inundații al municipiului Caransebeș pentru debite cu probabilitatea de depășire de Q0,5% atenuat;
- cauzele generatoare a fenomenului de degradare precum și amplasarea și posibila evoluție a acestui fenomen
- caracteristicile cursului de apă (regimul viiturilor, nivelurilor, vitezelor, etc.), condițiile specifice de curgere a apei: debit, viteză minimă, medie, maximă, panta hidraulică, înălțime de apă;
- caracteristicile geomorfologice ale albiei: configurația albiei (fără albie majoră, îngustă, limitată de construcții), traseul albiei (sinuos) și stabilitatea lui, natura terenului din albie și din maluri și morfologia albiei naturale (afuieri, colmatări);
- perspectiva amenajărilor de gospodărire a apelor;
- menținerea unei curgeri optime din punct de vedere hidraulic;
- protecția mediului înconjurător;
- tehnologiile de execuție;
- materialele de construcție disponibile în zonă – posibilități de aprovizionare locală, cu materiale.
- costul lucrărilor

### De asemenea , pentru alternativa 2 au fost studiate 2 variante constructive

Scenariul 1 ( Cel care a fost descris anterior în cadrul documentației ) respectiv Scenariul 2.

Scenariul 2 se diferențiază față de scenariul 1 (recomandat) prin modul de realizare a devierii râului Zlagna în râul Sebeș: Pentru realizarea devierii pârâului Zlagna în râul Sebeș se va executa o casetă acoperită din beton armat cu dimensiunile H=2.85 m și l=2.80 m de formă dreptunghiulară. Secțiunea se va executa din ploturi de 4m lungime, între care se prevăd rosturi totale. **Pentru întreținerea și accesul în casetă au fost prevăzute 9 cămine de vizitare.** Întreaga structură se va funda pe un strat de beton de egalizare cu grosimea de 15cm și un strat de balast compactat cu grosimea de 100 cm conform detaliilor de execuție.

Avantajul scenariului recomandat (Scenariul 1) este că beneficiile obținute în urma realizării acestuia sunt similare cu cele obținute în urma realizării scenariului 2, cu precizarea faptului că acestea se acoperă cu costuri mai reduse.

Tabel 14 – Avantajele/Dezavantajele scenaiului recomandat

Varianta	Avantaje	Dezavantaje
<b>Scenariul 1</b> - Deviere pârâu Zlagna - Tub metalic	- cost scăzut - înlocuirea / întreținerea în perioada de exploatare este mai ușor a se realiza - timp de execuție mai scurt	- distanța mai mare de transport a profilului metalic HCPA 50
<b>Scenariul 2</b> - Deviere pârâu Zlagna - Casetă din beton armat	- materialele necesare execuției se pot procura din zona - tehnologia de execuție este simplă	- cost mai ridicat - înlocuirea / întreținerea în perioada de exploatare este mai greoaie - timp de execuție mai lung

### Impactul alternativei 2 – varianta constructivă asupra factorului de mediu apă

Asupra factorului de mediu apă, din cauza naturii lucrărilor propuse, se preconizează un impact negativ nevesemnicativ asupra întregului indicator ( aici fiind prezent atât morfologia cursului de apă, cât și partea de biodiversitate ). Lucrările propuse, generează impactul menționat strict în perioada de execuție a lucrărilor, acestea în momentul în care intră în funcțiune nu afectează într-un mod negativ indicatorul.

Acestea aspecte urmează să fie detaliate în cadrul documentației.

### Impactul alternativei 2 – varianta constructivă asupra factorului de mediu aer

Din punctul de vedere al calității aerului, adoptarea alternativei 2 prezintă un impact prin emisiile atmosferice asociate activităților de transport și manipulare a materiilor prime și auxiliare necesare lucrărilor, precum și operațiunilor desfășurate la fronturile de lucru. Efectul acestor surse de impact este unul temporar și reversibil și care va dispărea odată cu încheierea lucrărilor.

### Impactul alternativei 2 – varianta constructivă asupra factorului de mediu sol / subsol

Solul și în mod deosebit stratul de suprafață al acestuia (stratul vegetal) este afectat pe durata realizării proiectului ca urmare a operațiunilor de realizare/supraînălțare a digurilor și a lucrărilor de stabilizare a malurilor afectate de eroziuni sau altor operațiuni de pregătire a terenului necesare în vederea realizării lucrărilor propuse.

### Impactul alternativei 2 – varianta constructivă asupra factorului de mediu biodiversitate

Biodiversitatea la nivelul amplasamentului este reprezentată atât de partea hidrologică ( faună piscicolă, fitobentos, fitoplancton, macrofite, faună nevertebrată bentică ), vegetația din zona amplasamentului, zona ripariană respectiv altă floră și faună din arealul studiat.

Va avea loc modificarea pe termen scurt a turbidității, concentrației de oxigen și temperaturii apei, precum și a transmiterii vibrațiilor în mediul acvatic, din cauza lucrărilor. Toate aceste modificări ale indicatorilor fizico-chimici ai apei au potențialul de a afecta fitoplanctonul, zoobentosul și fauna piscicolă. Totuși, s-a constatat în urma studiilor din teren că acest tronson de râu prezintă o turbiditate crescută, fenomen normal



pentru un curs de apă din regiunea colinară, și astfel indirect, s-a constatat prezența organismelor tolerante la aceste condiții.

Este de menționat că pe perioada de utilizare a infrastructurii realizate, lucrările împotriva inundațiilor sunt inerte din punct de vedere chimic sau fizic, astfel că nu vor exista influențe negative asupra biodiversității. În plus, efectul lucrărilor pe termen mediu și lung este pozitiv, deoarece va duce la o creștere a biodiversității în zonă, prin instalarea vegetației autohtone și prin efectele benefice ale acumulărilor nepermanente, în timpul funcționării.

### **Impactul alternativei 2 – varianta constructivă asupra factorului de mediu peisaj**

Alternativa 2 asociază schimbări în peisajul arealului proiectului. Acestea apar atât în etapa de realizare a lucrărilor, cât și odată ce lucrările sunt încheiate. Astfel, în etapa de realizare a lucrărilor, peisajul zonei va fi afectat de impactul vizual produs de fronturile de lucru deschise, specifice șantierelor de lucrări. Arealele acoperite de proiect sunt situate în cea mai mare parte atât în afara zonelor construite, în zone cu peisaj având un grad ridicat de naturalitate, astfel încât existența fronturilor de lucru perturbă vizual peisajul, cât și în zone construite, cu grad de naturalitate redus, unde există și lucrări aflate în diferite stadii de degradare și unde efectul vizual al lucrărilor este unul pozitiv sau neutru. Efectul lucrărilor asupra peisajului în etapa de realizare a lucrărilor depinde în mare măsură de modul în care este organizată activitatea de șantier. Respectarea spațiilor de depozitare a materiilor prime și auxiliare și a deșeurilor special amenajate la nivelul organizărilor de șantier, menținerea ordinii și a curățeniei la nivelul fronturilor de lucru deschise contribuie semnificativ la reducerea efectului etapei de realizare a lucrărilor propuse asupra peisajului.

### **Impactul alt ernativei 2 – varianta constructivă asupra factorului de mediu social – economic**

Adoptarea alternativei 2 asociază un impact pozitiv semnificativ asupra mediului social- economic, determinând scoaterea de sub inundabilitate a populației, a locuințelor, a obiectivelor de interes cultural și economic din localitățile învecinate. În etapa de realizare a lucrărilor, impactul asupra mediului social-economic va fi unul negativ nesemnificativ. Transportul materialelor și accesul la fronturile de lucru vor determina o intensificare a traficului rutier în zonă. Utilajele folosite la realizarea lucrărilor și operațiunile de execuție a lucrărilor prezintă impact asupra mediului social-economic prin zgomotul și emisiile atmosferice produse. Cu toate acestea, folosind fronturi de lucru reduse și la distanță mare unele de altele contribuie semnificativ la reducerea acestei forme de impact.

În urma analizei multicriteriale a alternativelor studiate, s-a luat decizia ca o investiție care urmează **Alternativa 2** – este oportună, fezabilă tehnic, cea mai eficientă economic și cea mai prietenoasă cu mediul. Astfel, în cadrul proiectului studiat a rezultat că **alternativa 2 este cea mai potrivită** în vederea îndeplinirii obiectivelor de proiect, respectiv protecția împotriva inundațiilor la un debit de calcul cu probabilitatea de depășire de Q1%-atenuat.

#### **4. O descriere a aspectelor relevante ale stării actuale a mediului – scenariul de bază și o descriere a evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat**

Pentru a se localiza amplasamentul respectiv totalitatea lucrărilor propuse, urmează să fie prezentate sub formă de coordonate STEREO70 toate obiectivele, respectiv planse reprezentative ale acestuia. În plus, se vor organiza vizite pe teren pentru a observa componentele de mediu actuale care sunt susceptibile de a fi afectate de lucrare. În următoarele paragrafe urmează o descriere a întregii situații de pe teren.

În prezent, la fiecare ploaie torențială cu debite semnificative, apa preluată de pe versanți nu poate fi preluată de către pârâul Potoc și pârâul Zlagna, având ca urmare inundarea zonelor Aeroport și cartierul Caransebeș Nou, fiind afectate locuințe, terenuri agricole, drumurile și obiectivele social-economice.

Pentru localități se adoptă conceptul că, pe termen lung, acestea vor fi apărate la viituri cu o perioadă de revenire de cel puțin 1 la 100 de ani, în funcție de rangul localităților (definite conform Legii nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a – Rețeaua de localități, cu modificările și completările ulterioare) pentru a asigura o dezvoltare durabilă.

Prin realizarea prezentului proiect, venind ca un răspuns în vederea asigurării unui nivel acceptabil de protecție a populației și creșterea capacității societății de a se dezvolta în condițiile riscului asumat de producere a viiturilor (creșterea rezilienței), se dorește creșterea calității vieții prin reducerea pagubelor produse în urma înregistrării unor cantități însemnate de precipitații, diminuarea impactului asupra sistemelor ecologice, asigurarea integrității funcționale a lucrărilor propuse corelate cu schema de amenajare a paraului Potoc, precum și reducerea semnificativă a pierderilor economice provocate de fenomenele hidrometeorologice periculoase înregistrate.

Prin lucrările propuse se dorește crearea unei secțiuni de scurgere suficiente pentru tranzitarea undelor de viitură. Lucrările propuse vor avea ca efect eliminarea riscului de producere a inundațiilor pe acest sector prin crearea condițiilor necesare pentru scurgerea apelor la debite medii și mari.

La momentul promovării acestei investiții s-a constatat că la fiecare ploaie torențială cu debite semnificative toată apa provenită de pe versanți nu poate fi preluată de către pârâul Potoc și pârâul Zlagna, astfel se produc inundații în zona aval de Aeroportul Caransebeș și zona Caransebeșul Nou.

Datorită ploilor torențiale, a concentrării scurgerilor de pe versanți și depășirii cotelor de apărare din luna iulie 2014, conform Raportului de sinteză nr. 4/11.08.2014, s-au produs pagube importante în municipiul Caransebeș. În urma deplasării comisiilor mixte de validare a pagubelor înregistrate la nivelul județului Caraș-Severin, urmare a fenomenelor hidrometeorologice din luna iulie 2014, constituite prin Ordinul Prefectului județului Caraș-Severin nr. 264/30.07.2014

Pentru prevenirea sau limitarea efectelor distrugătoare provocate de inundațiile din anul 2014, în care s-au înregistrat importante pagube materiale în zonele de locuit, cu afectarea gravă a căilor de comunicații, în zona localității Caransebeș, sunt necesare realizarea unei acumulări nepermanente prin care se reduce riscul de inundații a localităților din aval prin reținerea pentru o perioadă de timp a volumelor de viitură și reducerea debitului maxim tranzitat prin reținerea pentru o perioadă de timp a volumelor de viitură și reducerea debitului maxim tranzitat în aval prin albie, fără a mai fi necesare alte măsuri structurale punctuale de tipul diguri, regularizări, apărări de mal, etc. Totodată este necesară devierea unui debit din pârâul Zlagna în râul Sebeș, reducându-se astfel riscul la inundații pentru zona tranzitată de acest râu.

În continuare urmează să fie prezentate informații cu privire la starea inițială a factorilor de mediu în zona amplasamentului, urmând ca evaluarea impactului să fie făcută în strânsă corelare cu situația de pe teren a factorilor menționați.

### **Factorul de mediu apă**

**Directiva Cadru Apă** prevede că zonele cu cerințe speciale de protecție stipulate de către alte directive europene sunt identificate ca zone protejate. Aceste zone au propriile obiective, standarde și măsuri de implementare, în conformitate cu legislația europeană relevantă.

Legislația europeană relevantă pentru zonele protejate include următoarele directive:

- Directiva Cadru Apă 2000/60/CE;
- Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman;
- Directiva 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice;
- Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- Directiva 91/676/CEE privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole;
- Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane;
- Directiva 2006/7/CE privind gestionarea calității apei pentru înbăiere.

Articolul 6 al Directivei Cadru Apă prevede ca Statele Membre să stabilească un registru al acestor protejate care trebuie să includă următoarele categorii:

- zone protejate pentru captările de apă destinate potabilizării;
- zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic;
- zone protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important;
- zone vulnerabile la nitrați și zone sensibile la nutrienți;
- zone pentru înbăiere.

Zonele protejate din sau adiacente corpurilor de apă pe care se suprapune amplasamentul proiectului sunt :

➤ **Zone protejate pentru captările de apă destinate potabilizării**

Conform **Planului de Management Actualizat al Spatiului Hidrografic Banat al III-lea Ciclu 2022 – 2027** ( Anexa 5.1 ), la nivelul corpului de apă studiat nu se găsesc captări de apă destinate potabilizării.

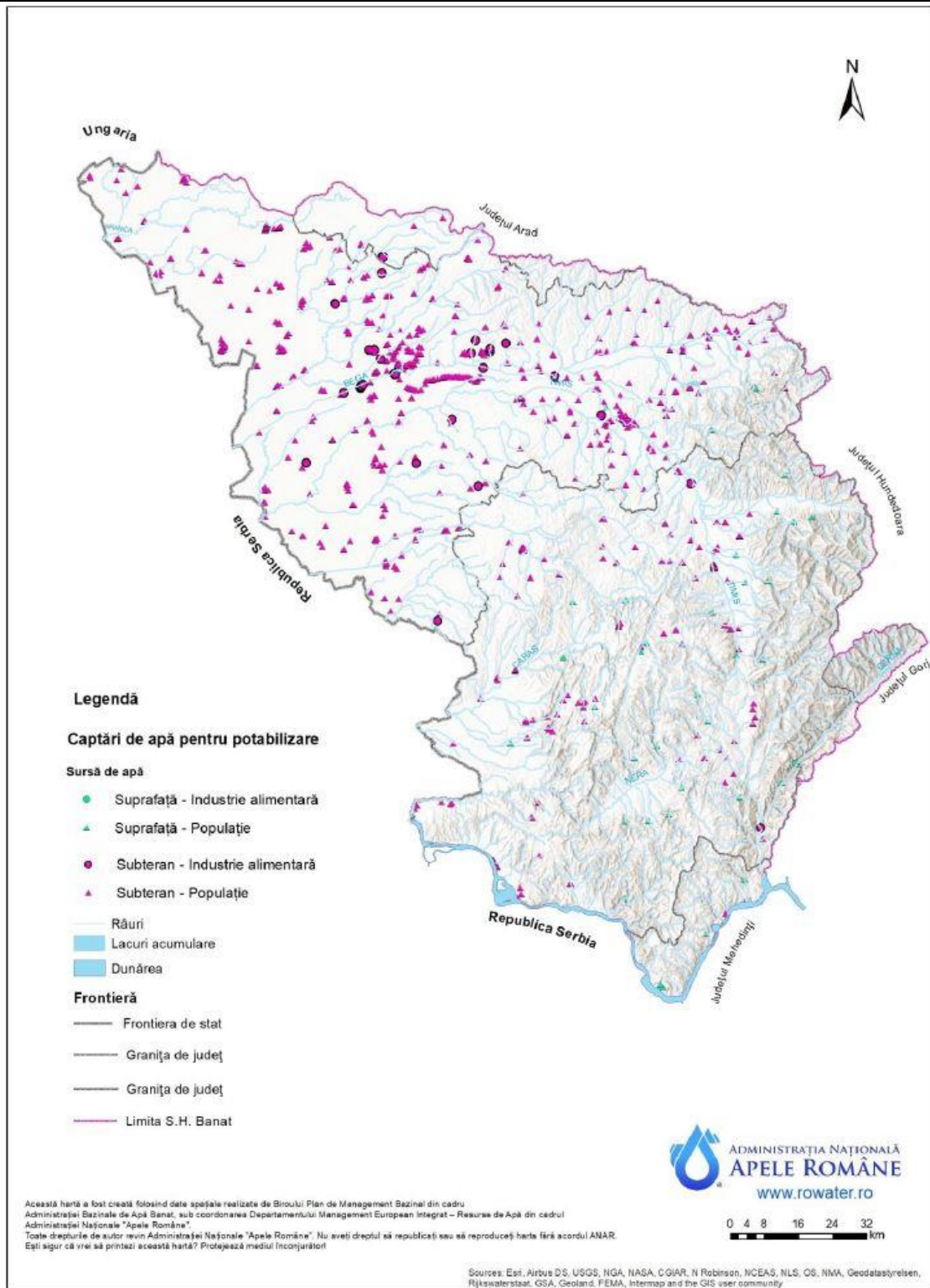


Figura 10 – Anexa 5.1 din PMBH Actualizat Banat

➤ **Zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic**

Conform **Planului de Management Actualizat al Spatiului Hidrografic Banat al III-lea Ciclu 2022 – 2027** ( Anexa 5.2 ) la nivelul corpului de apă nu se regăsesc zone pentru protecția speciilor acvatice importante din punct de vedere economic.

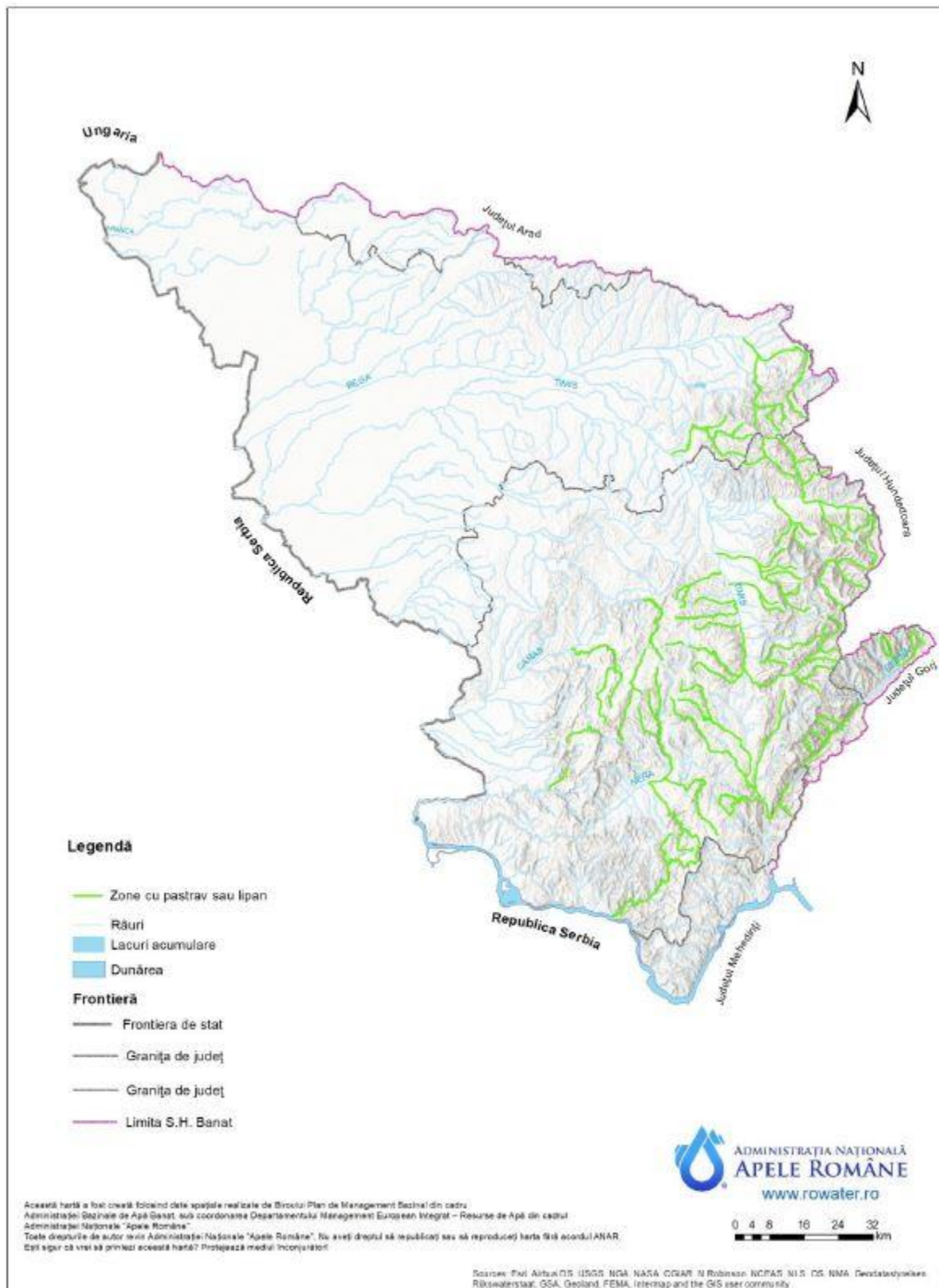


Figura 11 – Anexa 5.2 din PMBH Actualizat Banat

➤ **Zone protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important**

Conform **Planului de Management Actualizat al Spatiului Hidrografic Banat al III-lea Ciclu 2022 – 2027** ( Anexa 5.3 ), la nivelul corpului de apă studiat nu se găsesc zone protejate pentru habitate și specii unde apa este un factor important.

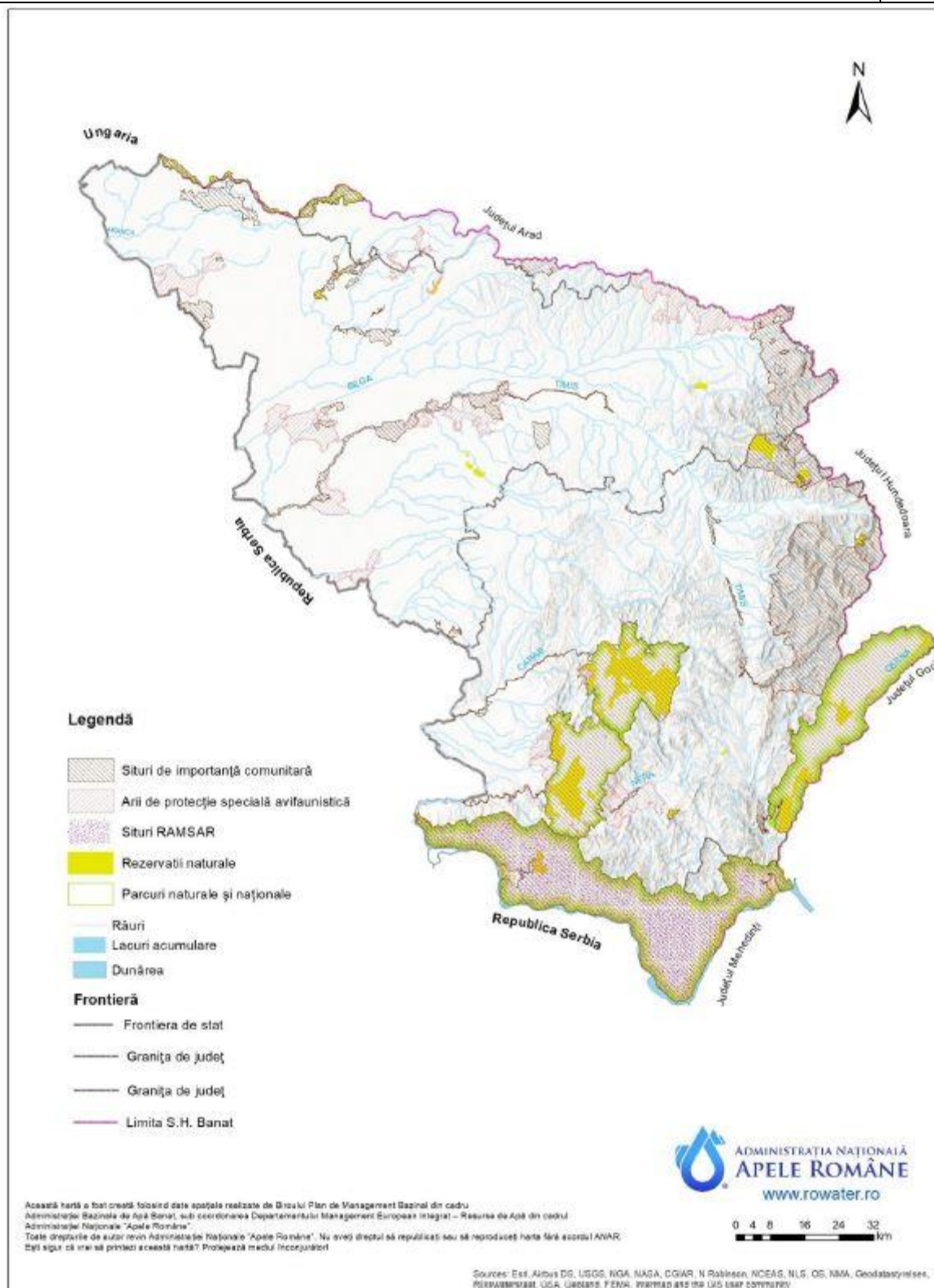


Figura 12 – Anexa 5.3 din PMBH Actualizat Banat

### ➤ Zone vulnerabile la nitrați și zone sensibile la nutrienți

Având în vedere atât poziționarea României în Bazinul Hidrografic al fluviului Dunărea și Bazinul Mării Negre, cât și necesitatea protecției mediului în aceste zone, România a declarat întregul său teritoriu ca zonă sensibilă la nutrienți. Această decizie se concretizează în faptul că, în vederea asigurării protecției mediului de efectele negative ale evacuărilor de ape uzate urbane, aglomerările cu mai mult de 10.000 locuitori echivalenți trebuie să asigure o infrastructură pentru epurarea apelor uzate urbane care să permită

epurarea avansată, mai ales în ceea ce privește nutrienții azot și fosfor (conform prevederilor HG nr. 352/2005 art. 3 (1)). În ceea ce privește gradul de epurare, epurarea secundară (treaptă biologică) este o regulă generală pentru aglomerările mai mici de 10.000 locuitori echivalenți.

În procesul implementării Directivei Nitrați, au fost elaborate și aplicate Coduri de Bune Practici Agricole și Programe de Acțiune. Începând cu luna iunie 2013, s-a luat decizia aplicării Programului de Acțiune pe întreg teritoriul României, în conformitate cu art. 3 alin. 5 al Directivei Nitrați. Astfel, conform prevederilor menționate, România nu mai are obligativitatea de a desemna zone vulnerabile la nitrați din surse agricole, întrucât Programul de Acțiune se aplică fără excepție pe întreg teritoriul țării.

➤ **Zone pentru îmbăiere**

Nu este cazul.

➤ **Corpurile de apă subterană în interdependență cu habitatele terestre**

Conform **Planului de Management Actualizat al Spațiului Hidrografic Banat al III-lea Ciclu 2022 – 2027**

***Corpul de apă subterană freatică ROBA05 – Gătaia***

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROBA05 – Gătaia se dezvoltă situl de importanță comunitară ROSCI0336 – Pădurea Dumbrava considerat, conform analizei anterioare, potențial dependent de apa subterană. Acesta se dezvoltă pe două corpuri de apă subterană, respectiv ROBA04 și ROBA05, dar acesta este abordat numai în cadrul ROBA04 deoarece suprafața cea mai mare se găsește pe acesta.

În cadrul acestui sit se află două habitate posibil dependente de apă subterană 91M0 – păduri panonice – balcanice de stejar turcesc și 91F0 – Păduri mixte cu Quercus robur, Ulmus laevis, Fraxinus excelsior sau Fraxinus angustifolia, riverane marilo fluvii ( Ulmenion minaris ), pentru care condiția necesară ca habitatele să fie în relație de posibilă mică dependență cu apa subterană este ca adâncimea nivelului hidrostratic să fie mai mică de 10m.

***Corpul de apă subterană freatică ROBA04 – Lugoj***

Corpul de apă subterană freatică este inmagazinat în depozite poros – permeabile aluviale și fluvio-lacustre de vârstă cuaternară.

Acest corp de apă are un strat acoperitor constituit din silturi nisipoase-argiloase, loessuri, rar argile ( 3-5 m ) și o infiltrație eficientă de 30-60 mm coloana de apă, protecția globală de la suprafață este medie și foarte bună ( PM și PG ).

**Corpurile de apă de suprafață** identificate, potențial a fi afectate de implementarea proiectului sunt:

- RORW5-2-18A\_B1 – Potoc
- RORW5-2-18\_B2 – Sebeș – av. Cf. Slatina
- RORW5-2-17\_B1 – Zlagna

Tabel 15 – Lungimea/suprafața corpurilor de apă de suprafață potențial a fi afectate de implementarea proiectului

Denumire corp apă	Categoria corpului de apă	Lungime (km)
Potoc	RW	10.58
Sebeș – av.cf. Slatina	HMWB	12.03
Zlagna	RW	14.07

Tabel 16 – Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață la nivel global din prezenta investiție conform Planului de Management Actualizat al Spațiului Hidrografic Banat al III-lea Ciclu 2022 – 2027

Denumire corp apă	Categoria corpului de apă	Tipologie corp de apă	Starea / potențial	Clasa de stare ecologică/potențial ecologic	Stare chimică
Potoc	RW	RO18	S	2	2
Sebeș – av.cf. Slatina	RW	RO01	P	2	2
Zlagna	RW	RO18	S	2	2

RW = corp de apă natural râu

2 = stare chimică bună

3 = stare ecologică moderată

Sistemul de clasificare și evaluare al stării ecologice a corpurilor de apă a fost elaborat în conformitate cu principiile Directivei Cadru Apă și recomandările ghidurilor europene (Documentul ghid nr. 13 – Abordarea generală privind clasificarea stării ecologice și a potențialului ecologic; Documentul ghid nr.14 – Identificarea și desemnarea corpurilor de apă puternic modificate și corpurilor de apă artificiale)/ (Guidance document no. 13 - Overall approach to the classification of ecological status and ecological potential și Guidance document n.o 4 - Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies).

Tabel 17 – Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață la nivel elementelor de calitate conform Planului de management al spațiului hidrografic Banat

Cod corp de apă	Element de calitate	Încadrarea în clase de calitate/Element de calitate
<b>RORW5-2-18A_B1</b>	<b>Potoc</b>	<b>Bună</b>
	QE1 – Elemente biologice de calitate	
	QE1-1 – Fitoplancton	Neaplicabil
	QE1-2 – Altă floră acvatică	Bună
	QE1-2-1 – Macroalge	Neaplicabil
	QE1-2-2 – Angiosperme	Neaplicabil
	QE1-2-3 – Macrofite	Necunoscut
	QE1-2-4 – Fitobentos	Bună
	QE1-3 – Faună nevertebrată bentică	Foarte bună
	QE1-4 – Fauna piscicolă	Not applicable
	QE2 – Elemente hidromorfologice	
	QE2-1 – Regim hidrologic	Foarte bună
	QE2-2 – Condiții de continuitate a râului	Foarte bună
	QE2-3 – Condiții morfologice	Bună
	QE3 – Elemente chimice de calitate	
	QE3-1 – Parametrii generali	
	QE3-1-1 – Condiții de transparență	Not applicable
	QE3-1-2 – Condiții termice	Foarte bună
	QE3-1-3 – Condiții de oxigenare	Bună
	QE3-1-4 – Salinitate	Bună
	QE3-1-5 – Aciditate	Foarte bună
	QE3-1-6 – Condițiile nutrienților	
	QE3-1-6-1 – Azot	Bună



	QE3-1-6-2 – Fosfor	Foarte bună
	QE3-3 – Poluanți specifici	Foarte bună

Cod corp de apă	Element de calitate	Încadrarea în clase de calitate/Element de calitate
<b>RORW5-2-18_B2</b>	<b>Sebeș – av. cf. Slatina</b>	<b>Bună</b>
	<b>QE1 – Elemente biologice de calitate</b>	
	QE1-1 – Fitoplancton	Neaplicabil
	QE1-2 – Altă floră acvatică	Neaplicabil
	QE1-2-1 – Macroalge	Neaplicabil
	QE1-2-2 – Angiosperme	Neaplicabil
	QE1-2-3 – Macrofite	Necunoscut
	QE1-2-4 – Fitobentos	Foarte bună
	QE1-3 – Faună nevertebrată bentică	Foarte bună
	QE1-4 – Fauna piscicolă	Bună
	<b>QE2 – Elemente hidromorfologice</b>	
	QE2-1 – Regim hidrologic	Foarte bună
	QE2-2 – Condiții de continuitate a râului	Moderată
	QE2-3 – Condiții morfologice	Moderată
	<b>QE3 – Elemente chimice de calitate</b>	
	<b>QE3-1 – Parametrii generali</b>	
	QE3-1-1 – Condiții de transparență	Neaplicabil
	QE3-1-2 – Condiții termice	Foarte bună
	QE3-1-3 – Condiții de oxigenare	Bună
	QE3-1-4 – Salinitate	Foarte bună
	QE3-1-5 – Aciditate	Foarte bună
	QE3-1-6 – Condițiile nutrienților	
	QE3-1-6-1 – Azot	Bună
	QE3-1-6-2 – Fosfor	Foarte bună
	QE3-3 – Poluanți specifici	Foarte bună

Cod corp de apă	Element de calitate	Încadrarea în clase de calitate/Element de calitate
<b>RORW5-2-17_B1</b>	<b>Zlagna</b>	<b>Bună</b>
	<b>QE1 – Elemente biologice de calitate</b>	
	QE1-1 – Fitoplancton	Not applicable
	QE1-2 – Altă floră acvatică	Neaplicabil
	QE1-2-1 – Macroalge	Neaplicabil
	QE1-2-2 – Angiosperme	Neaplicabil
	QE1-2-3 – Macrofite	Necunoscut
	QE1-2-4 – Fitobentos	Bună
	QE1-3 – Faună nevertebrată bentică	Foarte bună
	QE1-4 – Fauna piscicolă	Not applicable
	<b>QE2 – Elemente hidromorfologice</b>	
	QE2-1 – Regim hidrologic	Foarte bună
	QE2-2 – Condiții de continuitate a râului	Foarte bună
	QE2-3 – Condiții morfologice	Bună
	<b>QE3 – Elemente chimice de calitate</b>	
	<b>QE3-1 – Parametrii generali</b>	
	QE3-1-1 – Condiții de transparență	Neaplicabil
	QE3-1-2 – Condiții termice	Foarte bună
	QE3-1-3 – Condiții de oxigenare	Bună
	QE3-1-4 – Salinitate	Bună
	QE3-1-5 – Aciditate	Foarte bună
	QE3-1-6 – Condițiile nutrienților	
	QE3-1-6-1 – Azot	Bună
	QE3-1-6-2 – Fosfor	Foarte bună
	QE3-3 – Poluanți specifici	Foarte bună

Obiectivele de mediu prevăzute în Directiva Cadru Apă reprezintă unul dintre elementele cheie ale acestei reglementări europene, având ca scop protecția pe termen lung, utilizarea și gospodărirea durabilă a apelor. Directiva Cadru Apă stabilește în Art. 4 (în special pct. 1) obiectivele de mediu, incluzând în esență următoarele elemente:

- **pentru corpurile de apă de suprafață: atingerea stării ecologice bune și a stării chimice bune, pentru corpurile de apă naturale, respectiv a potențialului ecologic bun și a stării chimice bune pentru corpurile de apă puternic modificate și artificiale;**
- **pentru corpurile de apă subterane: atingerea stării chimice bune și a stării cantitative bune;**
- **reducerea progresivă a poluării cu substanțe prioritare și încetarea sau eliminarea treptată a emisiilor, evacuărilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase în apele de suprafață, prin implementarea măsurilor necesare;**
- „prevenirea sau limitarea” evacuării de poluanți în apele subterane prin implementarea de măsuri;
- **inversarea tendințelor** de creștere semnificativă și durabilă a concentrațiilor de poluanți în apele subterane;
- **nedeteriorarea stării** apelor de suprafață și subterane, (art. 4.1.(a) (i), art. 4.1.(b) (i) ale DCA);
- **pentru zonele protejate: atingerea obiectivelor prevăzute de legislația specifică.**

Pentru corpurile de apă de suprafață din Spațiul Hidrografic Banat prin *Planul de management bazinal* au fost stabilite obiectivele de mediu aferente, în funcție și de categoria corpului de apă de suprafață, respectiv: corpuri de apă naturale (râuri), corpuri de apă puternic modificate (râuri, lacuri de acumulare), și corpuri de apă artificiale. Pentru zonele protejate care includ corpuri de apă de suprafață, obiectivele sunt cele prevăzute de legislația specifică.

În Planul de Management Actualizat al Spațiul Hidrografic Banat sunt prezentate obiectivele de mediu la nivel de corp de apă de suprafață, excepțiile aplicabile corpurilor de apă, precum și informații privind cauzele/ situațiile de aplicare a excepțiilor.

Tabel 18 – Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și excepțiile (după 2021) de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă din Spațiul Hidrografic Banat aferente prezentei investiții (conform Planului de Management Actualizat al Spațiului Hidrografic Banat al III – lea ciclu 2022 - 2027)

B.h.	Cursul de apă	Numere C.A.	Codul C.A.	Categori a corpul ui de apă	Tipologi a corpului de apă	Zone protejate	Obiectiv de mediu		Starea ecologică/potențial ecologic	Stare a chimică	Atingere a obiectivului de mediu – starea ecologică	Atingere a obiectivului de mediu – starea chimică	Atingere a obiectivului de mediu – starea ecologică	Atingere a obiectivului de mediu – starea chimică	
							Tipul	Obiectivul							Stare ecologică
Banat	Potoc	Potoc	ROR W5-2-18A_B1	RW	RO18			BUNĂ	BUNĂ	2	2	DA	DA		
Banat	Sebeș	Sebeș – av.cf. Slatina	ROR W5-2-18_B2	HMWB	RO01CA PM	Captări pentru potabilizare, specii acvatice importante economice - pești	L107/1996;HG930/2005;HG202/2002	BUN	BUNĂ	2	2	DA	DA		
Banat	Zlagna	Zlagna	ROR W5-2-17_B1	RW	RO18			BUNĂ	BUNĂ	2	2	DA	DA		

**NOTA:**

OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Legea apelor 107/1996 cu modificările și completările ulterioare

HG 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică

HG 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvență de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă

HG 202/2002 pentru aprobarea Normelor tehnice privind calitatea apelor de suprafață care necesită protecție și ameliorare în scopul sustinerii vieții piscicole, cu modificările și completările ulterioare

## Cele mai recente inundații în bazinul hidrografic al râului Zlagna

Raport de sinteză nr. 3 din data de 8.07.2020 privind apărarea împotriva inundațiilor, accidentelor la construcții hidrotehnice și secetei hidrologice din județul Caraș-Severin din perioada 10-26.06.2020

Vremea a avut un puternic caracter de instabilitate, în intervalul 14-25 iunie, dar cu precădere în intervalul 17-19 iunie, când s-au înregistrat precipitații puternice sub formă de averse ce au totalizat peste 200 l/mp la posturile pluviometrice Caransebeș (233,9 l/mp), Voislova (205,5 l/mp), Obreja (254,8 l/mp), Turnu Ruieni (274,3 l/mp), Feneș (241,9 l/mp), Brebu (221,8 l/mp), Pataș (218,5 l/mp) și Sasca Montană (257,8 l/mp).

Tabel 19 – Pagube înregistrate conform Raport de sinteză nr. 3 din data de 8.07.2020 privind apărarea împotriva inundațiilor, accidentelor la construcții hidrotehnice și secetei hidrologice din județul Caraș-Severin din perioada 10-26.06.2020

Nr. crt.	Bazinul hidrografic Municipiul/orașul/comuna/localități aparținătoare	Curs de apă pe fiecare comună și localitate aparținătoare	Obiective afectate		Cauzele afectării pe fiecare localitate în parte
			Fizic	Valoric (mii lei)	
8	Municipiul Caransebeș Cod SIRUTA 51029	Râu Timiș Râu Zlagna	Case 7 buc Bunuri din locuințe 4 buc Bunuri din anexe 1 buc Podete 2 buc Teren arabil 0,02 ha Păsări 30 buc Fântâni 2 buc	49,677	Revărsare râu Zlagna

Au fost avariate construcțiile hidrotehnice cu rol de apărare împotriva inundațiilor din administrarea ANAR, după cum urmează, fiind necesară refacerea în regim de urgență a acestora: „Regularizare pr. Zlagna” - 80 m consolidare de mal din pereu.

## Evenimente semnificative de inundații evaluate conform PMRI Banat

Evaluarea preliminară a riscului la inundații, conform PMRI Banat, prezintă un istoric al evenimentelor de inundații care au servit ca bază pentru identificarea evenimentelor semnificative la inundații. Pentru cursurile de apă studiate, este consemnată data de 11.07.2014.

Tabel 20 – Evenimente semnificative de inundații (Sursa:PMRI Banat)

Denumire locatie inundabilă	Tip inundație	Sursă inundație	Data debut eveniment	Durata inundației	Lungime sector de râu / suprafață zonă urbană inundată (km/km <sup>2</sup> )	Probabilitate	Mecanism	Caracteristici	Consecințe
r. Zlagna - loc. Caransebeș	istorică	fluvială	11.07.2014	4	5,31	1-5%	A21	A34	B12; B41; B42; B44
r. Potoc - loc. Caransebeș	istorică	fluvială	11.07.2014	4	6,81	1-5%	A21	A34	B12; B41; B42; B44

A21 - Depășirea capacității de transport a albiei,

A34 - Viitură cu timp de creștere mediu,

B12 - Consecințe asupra comunității,

B41 - Consecințe asupra proprietăților,

B42 - Consecințe asupra infrastructurilor de orice natură,

B44 - Consecințe asupra activității economice

Următoarele informații sunt preluate din Studiul Hidrologic cu numărul 2225/2022 emis de I.N.H.G.A la comanda proiectantului S.C AQUA PROCIV PROIECT S.R.L. , studiu care urmează să fie anexat documentației.

Obiectivul studiului hidrologic realizat la solicitarea beneficiarului îl reprezintă determinarea debitelor maxime cu probabilitățile de depășire de 0,5%, 1% și 2% în regim natural, pentru patru secțiuni de calcul situate pe râurile Potoc ( cod cadastral V-2.18a ) și Zlagna ( cod cadastral V-2.17 ) din bazinul hidrografic Timiș, precum și elementele unde de viitură singulare de tip schematic ( timpul total, timpul de creștere, coeficientul de formă al viiturii ). Secțiunile de calcul au fost identificate pe baza coordonatelor Stereo 70 transmise de beneficiar și se situează pe cursurile Potoc și Zlagna.

Pentru calculul valorilor parametrului hidrologic solicitat a fost necesară determinarea prealabilă a principalelor elemente morfometrice, respectiv suprafețele  $F$  (  $\text{km}^2$  ), altitudinile medii,  $H_{\text{med}}$  ( m ), precum și pantele medii bazinale (  $I_{\text{baz}}$  - % ) corespunzătoare bazinului hidrografic al secțiunilor de calcul. Valorile acestor elemente au fost determinate pe baza hărților topografice în format GIS la scări adecvate și au fost puse de acord cu datele existente în Atlasul Cadastrului Apelor.

*Tabel 21 – Elementele morfometrice ale secțiunilor de calcul*

<b>Râul / cod cadastral</b>	<b>Coordonate STEREO 70</b>	<b>F ( <math>\text{km}^2</math> )</b>	<b><math>H_{\text{med}}</math> ( m )</b>	<b>Panta bazinală ( <math>I_{\text{baz}}</math> - % )</b>
Potoc / V-2.18a	X =282454.74 Y=439339	7,0	255	3,46
Potoc / V-2.18a	X=284166.61 Y=438788.01	4,42	276	3,63
Zlagna / V-2.17	X=284138.54 Y=436497.08	18,6	311	8,94
Zlagna / V-2.17	X=282520 Y=437411	19,6	307	8,94

Pentru determinarea valorilor debitului maxim în secțiunile de calcul s-a efectuat o analiză a caracteristicilor scurgerii maxime din bazinul hidrografic al râului Timiș.

Astfel, pentru stațiile hidrometrice din zona menționată, s-au extras și analizat valorile debitelor maxime anuale cu care s-au alcătuit șiruri cronologice ce au fost prelucrate statistic.

Debitele cu probabilitatea de depășire de 1% obținute pentru stațiile hidrometrice valorificate, la care s-au adăugat și alte date rezultate în urma lucrărilor expediționate de reconstituire a debitelor maxime efectuate anterior în zonă, precum și materiale și informații privind caracteristicile zonale ale scurgerii maxime au constituit elementele de bază pentru trasarea unei relații de sinteză de tipul  $q_{\text{max}} 1\% - f(F)$  valabilă pentru afluenții râului Timiș din zona analizată.

Metodologia de calcul a valorilor debitelor maxime cu probabilitatea de depășire de 1% a fost adoptată ținându-se cont de mărimea bazinului hidrografic aferent secțiunilor solicitate și diferă în funcție de acest criteriu.

Astfel, fiind vorba de secțiuni cu suprafețe bazinale mici ( sub  $100 \text{ km}^2$  ) metodologia prevede folosirea formulelor de calcul genetic.

Formulele în cauză se bazează pe utilizarea intensității maxime a ploii de calcul, determinată atât în funcție de timpul de concentrație, calculat pe baza datelor morfometrice ale versantului bazinului și ale albiei cursului de apă principal, cât și pe baza coeficientului de scurgere (  $\alpha$  ) calculat în funcție de panta bazinului versantului , textura solului și modul de folosire a terenului.

Tabel 22 – Valorile debitelor maxime cu probabilitățile de depășire de 0,5%, 1% și 2%

Râul / cod cadastral	Coordonate STEREO 70	F ( $\text{km}^2$ )	H <sub>med</sub> ( m )	Q <sub>max p%</sub> ( $\text{m}^3/\text{s}$ )		
				0,5%	1%	2%
Potoc / V-2.18a	X=282454.74 Y=439339	7,0	255	46,2	37,9	-
Potoc / V-2.18a	X=284166.61 Y=438788.01	4,42	276	32,9	27,0	21,4
Zlagna / V-2.17	X=284138.54 Y=436497.08	18,6	311	85,5	70,2	-
Zlagna / V-2.17	X=282520 Y=437411	19,6	307	90,1	74,0	-

Valorile solicitate se referă la elementele medii ale unde de viitură singulară de tip schematic, respectiv timpul de creștere ( T<sub>c</sub> ), timpul total ( T<sub>t</sub> ) și coeficientul de formă al viiturii (  $\gamma$  ).

Timpul de creștere și timpul total au fost obținute pe baza unor relații de sinteză zonală care exprimă legătura dintre acești parametri și lungimea cursului de apă în cauză ( a fost determinată astfel lungimea cursului de apă analizat, de la izvoare până în dreptul secțiunii de calcul ).

În situația de față, aceste relații sunt valabile pentru alfuenții râului Timiș din zona analizată și au fost realizate pe baza valorilor de la stațiile hidrometrice din zonă și a altor valori determinate anterior.

Coeficientul de formă al viiturii (  $\gamma$  ) a fost adoptat prin analogie cu cel determinat de stațiile hidrometrice situate în zona de interes.

Tabel 23 – Elementele undelor de viitură singulară schematice corespunzătoare debitului de vârf cu probabilitățile de depășire de 0,5%, 1% și 2%

Cursul de apă	Secțiunea de calcul	F ( km <sup>2</sup> )	H <sub>med</sub> ( m )	Lungime curs principal ( km )	Elementele undei de viitură		
					Timp de creștere ( ore )	Timp total ( ore )	y
Potoc / V-2.18a	X = 284166.61 Y = 438788.03	4,42	276	7,02	5	18,0	0,25

### Factorul de mediu aer

Datorită așezării municipiului Caransebeș în partea de sud-vest a țării, sub influența directă a Mării Adriatice și la adăpostul Munților Carpați, zona se integrează în **climatul temperat-continental moderat, subtipul bănățean, cu influențe mediteraneene.**

Subtipul climatic al Banatului de sud și sud-est este caracterizat prin contactul dintre masele de aer atlantic și presiunea făcută de masele de aer mediteranean, ceea ce oferă un caracter moderat regimului termic. Iernile și verile fiind scurte ca durată, iar primăverile și toamnele mai lungi, temperaturile sunt moderate la ambele extreme, atât la cald, cât și la rece.

Temperaturile medii variază între 0 °C și 1 °C în lunile de iarnă, iar vara sunt cuprinse între 21 - 23 °C, ceea ce demonstrează influența sudică în această parte a Banatului. Cele aproape patru luni de primăvară și toamnă oferă principala caracteristică a depresiei Caransebeș, din punct de vedere climatic, temperatura medie anuală fiind de 11,5 °C.

Clima zonei Caransebeșului este mai caldă decât a munților din est (zona Țarcu), mai rece decât a zonei din sud de pe Dunăre (unde influența mediteraneană este mai puternică) și mai moderată decât cea a câmpiei vestice.

Condițiile climatice din zonă se caracterizează prin următorii parametri:

- Media lunară minimă: + 0oC ... +1oC – Ianuarie;
- Media lunară maximă: +21oC ... +23oC – Iulie-August;
- Temperatura minimă absolută: –32,2oC la data de 09.02.1929;
- Temperatura maximă absolută: +39,6oC la data de 04.07.2000;
- Temperatura medie anuală: +11,5oC ;

Analizând regimul precipitațiilor, la Caransebeș, avem o medie de 737 mm/an. Cele mai mari cantități de precipitații în zona depresionară sunt în lunile mai-iunie, precum și toamna, în octombrie-noiembrie. Zilele cu zăpadă variază între 25 și 30 pe an.

Analiza factorilor climatici (temperatura aerului, vânturile și precipitațiile) arată că, deși înconjurată de înălțimi, depresiunea submontană a Caransebeșului prezintă o climă de tranziție între cea alpină a munților din est (zona Țarcu - Godeanu) și cea de stepă a câmpiei de la vest de dealurile Buziașului, cu influențe ale climei mediteraneene din sud.

Din punctul de vedere al căilor de comunicație din zonă, STAS 1709/1 – 90 situează amplasamentul în zona de tip climateric II, cu valoarea indicelui de umiditate  $I_m = 0 \dots 20$ .

Deși favorizat de o așezare geografică favorabilă, solul depresiunii Caransebeș este subțire și sărac în materii hrănitore. În zona cea mai joasă, albiile minore și luncile apelor, solul este format din aluvioni noi – nisipuri, prundișuri și argile. În lungul Timișului solul aluvionar se prezintă sub forma unei fâșii, mai îngustă la sud de Caransebeș – unde albia este mărginită de maluri înalte – și mai lată în aval, unde zona inundabilă a fost mai mare, în special pe malul drept, care este mai jos decât cel stâng. Aici, la suprafață, solul este alcătuit din nisip și argilă, iar la bază din prundișuri, un amestec care dă naștere celui mai fertil sol din zonă și unde se cultivă cerealele.

Aceasta fâșie îngustă este mărginită, de o parte și alta, de o suprafață întinsă de podzol, solul caracteristic regiunilor de dealuri, sol sărac în humus. Aceste suprafețe sunt favorabile plantelor de nutreț și pomilor fructiferi.

### **Factorul de mediu sol/subsol**

Studiul geotehnic s-a întocmit în baza temei comandată înaintată de către proiectant și are ca scop stabilirea caracteristicilor fizico-mecanice ale rocilor care alcătuiesc terenul de fundare de pe amplasamentul cercetat, în vederea executării lucrărilor de “Apărare împotriva inundațiilor a municipiului Caransebeș; - zona aeroport, zona Caransebeșul nou, județul Caraș – Severin”.

### *Date geologice generale*

Perimetrul în care este situat proiectul face parte din bazinul posttectonic Caransebeș. Acest bazin s-a format ulterior șariajului getic, prin probușirea unei părți a orogenului alpin și invadarea ariei depresionare astfel create, în Miocenul mediu, de către apele mării Thethys.

La alcătuirea sa participă formațiuni de ramă și fundament, aparținând celor două unități carpatice – autohtonul Danubian și pânza getică și formațiuni sedimentare de umplutură, de vârstă neogenă, atribuite Badenianului, Sarmatianului, Panonianului și Pontianului. În Cuaternar, fostele zone subsidente, complet colmatate și exonate, sunt supuse acțiunii modelatoare a agenților externi, rezultând actuala lor configurație.



### *Formațiuni neogene de bazin*

Depozitele sedimentare, prezente în zonă, aparțin Miocenului Superior (Badenian, Sarmațian, Pannonian s. str. și Pontianului s. str.) și Cuaternarului.

Badenianul – se dispune transgresiv și discordant peste formațiunile de ramă și fundament ale domeniului getic și autohton. Aceste depozite au fost atribuite Langhianului (Badenian Inferior) și Kossovianului (Badenian superior).

Sarmațianul – în cadrul căreia s-au separat depozitele aparținând Volhynianului și Bessarabianului inferior și mediu.

Depozitele volhiniene au fost împărțite în două orizonturi:

- orizontul inferior – argilos;
- orizontul superior – predominant marnos-nisipos.

Depozitele bessarabiene inferioare și medii sunt împărțite tot în două orizonturi:

- orizontul inferior – conglomeratic nisipos;
- orizontul superior – predominant marnos – argilos.

Începând cu Sarmațianul superior, în ariile adiacente domeniului Pannonic, se instalează un facies de molasă, monoton din punct de vedere litologic – faciesul pannonic clasice ale Miocenului și Pliocenului extracarpatic. Pe criterii paleontologice în cadrul depozitelor Pannoniene s. l. se separă formațiuni atribuite Pannonianului s. str. și Pontianului s. str.

Pannonianul s. str., se dispune transgresiv și discordant peste depozitele atribuite Sarmațianului, Badenianului sau direct peste formațiunile de fundament. Succesiunea este constituită în bază din nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri poligene, urmate de argile cu filme milimetrice tufacee, de aspect rubanat, apoi de alternanțe de argile nisipoase și silturi. Pannonianul s. str. mediu (zonele C+D) conține o faună săracă de lamelibranhiate, gasteropode și ostracode. La nivelul depozitelor pannoniene s. str. superioare, asociațiile micropaleontologice devin dominate de ostracode.

Pontianul s. str. inferior (zona F) marchează încheierea evoluției geologice a bazinului Caransebeș. Având un caracter ușor transgresiv depozitele pontiene s. str. inferioare acoperă formațiunile mai vechi, pe care le remaniază parțial. Asociația caracteristică depozitelor pontiene s. str. inferioare este constituită exclusiv din ostracode.

### *Formațiunile cuaternare*

Aceste depozite au vârstă Pleistocen – Holocen, plachează formațiunile mai vechi și sunt reprezentate prin șesuri aluviale, terase, conuri de dejecție și pornituri.

Teresele însoțesc principalele cursuri de ape care străbat bazinul Caransebeș. Conurile de dejecție sunt prezente la confluența pâraielor cu râul Timiș.

Porniturile se întâlnesc mai ales în versanții mai abrușiți și sunt legate de prezența formațiunilor argiloase și marnoase.

### *Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic, climatic*

Din punct de vedere geomorfologic, zona în care sunt situate amplasamentele proiectate face parte din depresiunea Caransebeș, subunitatea nordică a bazinului Caransebeș-Mehadia, care se prezintă sub forma unei depresiuni intramontane de tip culoar, orientată nord-sud, cu o lungime de 55-60 km și lățimi cuprinse între 2 și 11,5 km.

Caracterul depreisonar intramontan al bazinului Caransebeș rezultă din discrepanța dintre relieful pregnant al masivelor orogene înconjurătoare și relieful șters, aplatizat, dat de depozitele sedimentare de umplură. Contactul dintre cele două unități morfo-structurale se face gradat prin intermediul unei rupturi morfologice de cca. 300 – 400 m și care are aspectul unor prispe colinare piemontane.

Relieful format de depozitele sedimentare este orientat în general E – V și cade în trepte dinspre zonele marginale cu altitudini de 500 – 600 m, spre axul bazinului la cote hipsometrice cuprinse între 150 și 250 m și se prezintă sub forma unor culmi interfluviale domoale cu versanți slab înclinați, fragmentați de văi relativ largi. Astfel, Timișul a format o vale largă în cadrul depresiunii, cu o luncă care depășește, în unele sectoare, 1,5 km lățime și care în zonele de confluențe se extinde ca șesuri aluviale. Lunca înaltă (1,5 – 2 m) este bine dezvoltată, trecând în unele locuri în nivelul primei terase, ori se racordează cu serii de conuri de dejecție.

### *Date geotehnice*

Pentru cercetarea geotehnică a terenurilor din zona construcțiilor proiectate s-au efectuat următoarele lucrări de teren:

- 4 sondaje geotehnice din care: două în versanții văii Potoc și două pe traseul de deviere Valea Zlagna-Valea Sebeș;
- observații de suprafață în zona dintre pâraul Zlagna și pâraul Valea Mare;
- consultarea literaturii de specialitate: hărți geologice și profile geologice din cadrul zonei.

Din rapoartele de încercări efectuate pe cele 6 probe prelevate din zona celor două lucrări au rezultat următoarele:

**În sondajul nr. 1:**

- pe intervalul de adâncime 0,50 – 2,55 – este prezent un nisip fin și mare cu următoarele caracteristici determinat:
  - granulozitate: praf= 11%; nisip= 83%; pietriș= 6%;
  - umiditate: 34,7%;
- pe intervalul de adâncime 2,55 – 4,50 – este prezent un nisip fin și mare cu următoarele caracteristici determinate:
  - granulozitate: praf= 14%; nisip= 83%; pietriș= 3%;

**În sondajul nr. 2:**

- pe intervalul de adâncime 0,60 – 2,65 – este prezent un nisip prăfos cu următoarele caracteristici determinate:
  - granulozitate: praf= 19%; nisip= 78%; pietriș= 3%;
  - umiditate: 30,20%;
- pe intervalul de adâncime 2,65 – 4,75 – este prezent un nisip fin și mijlociu cu următoarele caracteristici determinate:
  - granulozitate: praf= 12%; nisip= 85%; pietriș= 3%;
  - umiditate: 30,20%;

**În sondajul nr. 3:**

- pe intervalul de adâncime 1,70 – 4,50 – este prezent un nisip prăfos cu următoarele caracteristici determinate:
  - granulozitate: praf= 17%; nisip= 83%;
  - umiditate: 21,60%;

**În sondajul nr. 4:**

- pe intervalul de adâncime 1,25 – 2,75 – este prezent un pietriș cu nisip, cu următoarele caracteristici determinate:
  - granulozitate: praf= 4%; nisip= 34%; pietriș= 59%.
  - umiditate: 3,70%.

A Pentru canalul, cu o lungime de 1,25 m, prin care se va realiza devierea pârâului Zlagna în râul Sebeș.

Tabel 24 – Încadrarea în categoria geotehnică a pârâului Zlagna

Factori de avut în vedere	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Cu epuimente normal	2
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Risc moderat	3
Riscul geotehnic		11

La punctajul stabilit pe baza celor 4 factori nu se adaugă puncte corespunzătoare zonei seismice de calcul ale amplasamentului, deoarece localitatea Caransebeș are accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului la solicitări seismice) –  $a_g = 0,15$  g.

Rezultă un total de 11 (unsprezece) puncte, ceea ce încadrează lucrarea din punct de vedere al riscului geotehnic în tipul “**Moderat**”, iar din punctul de vedere al categoriei geotehnice “**CATEGORIA GEOTEHNICĂ 2**”.

**B** Pentru pârâul Potoc – lucrări de recalibrare a albiei, cu evaluarea posibilităților realizării în amonte a unei acumulări nepermanente:

Tabel 25 – Încadrarea în categoria geotehnică a pârâului Potoc

Factori de avut în vedere	Caracteristici ale amplasamentului	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Cu epuimente normal	2
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Deosebit de excepțională	5
Vecinătăți	Risc major	4
Riscul geotehnic		14

La punctajul stabilit pe baza celor 4 factori nu se adaugă puncte corespunzătoare zonei seismice de calcul ale amplasamentului, deoarece localitatea Caransebeș are accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului la solicitări seismice) –  $a_g = 0,15$  g.

Adâncimea de fundare pe care o recomandă este următoarea:

- pentru canalul de legătură între pârâul Zlagna și râul Sebeș până la cota la care se va putea asigura scurgerea la suprafață a apelor cu luarea tuturor măsurilor de ecranare a stratelor poros-permeabile prin care apele din canal s-ar putea drena;
- pentru zona de recalibrare și de realizare a unei acumulări pe pârâul Potoc se recomandă adâncimi de fundare de 8-10 m în zona barajului și luarea tuturor măsurilor de evitare a drenării apelor acumulate în rocile poros permeabile din versanții pârâului.

### Adâncimea de îngheț

Conform STAS 6054-77 „Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, coborârea tălpii fundației sub adâncimea maximă de îngheț. Pentru amplasamentul studiat aceasta este de  $0,60 \div 0,70$  m.

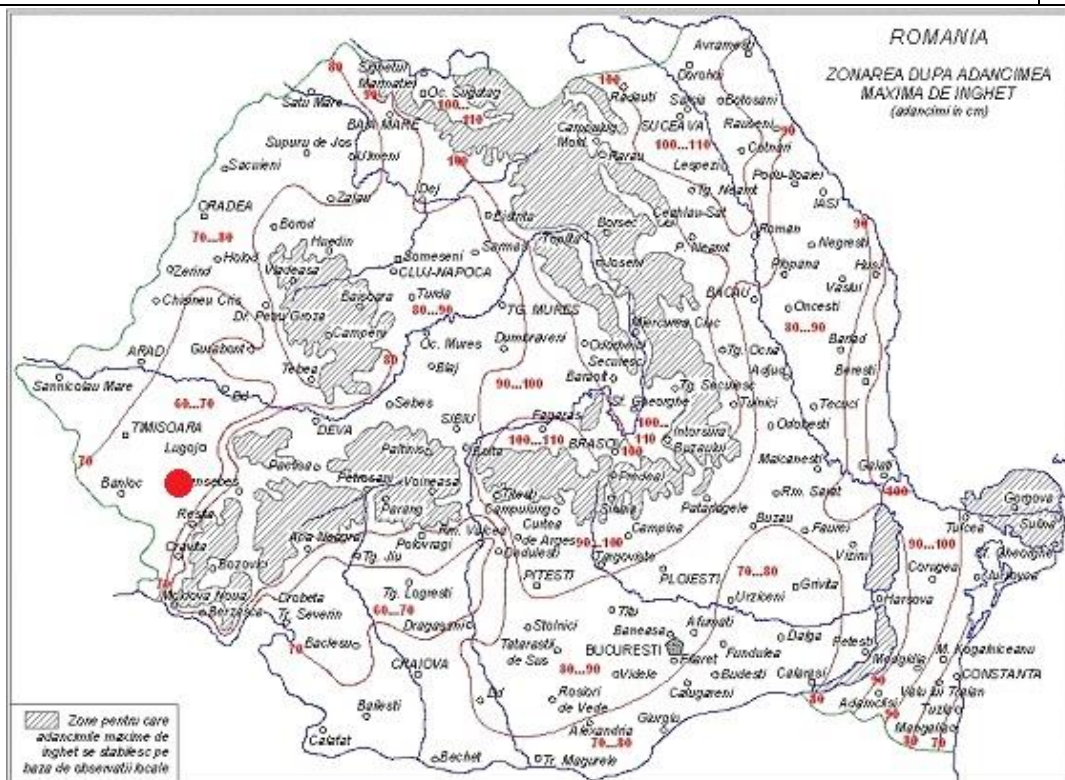


Figura 13 – Zonarea după adâncimea mximă de îngheț

### Zona seismică

Din punct de vedere seismic, zona studiată se caracterizează prin **valoare de vârf a accelerației terenului pentru proiectare  $a_g=0,15$  g** având intervalul mediu de recurență  $IMR=225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, conform Reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea I – P100-1/2013”. Condițiile locale de teren sunt descrise de o valoare a perioadei de colț  $T_c=0,7$  sec.

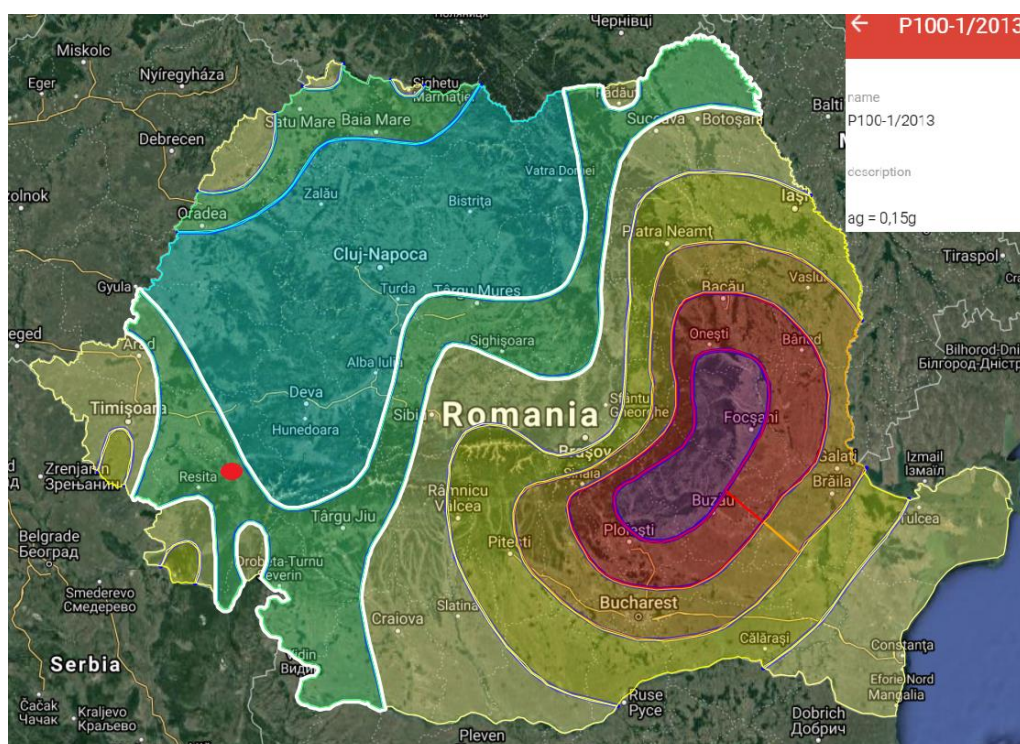


Figura 14 – Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu  $IMR = 225$  ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

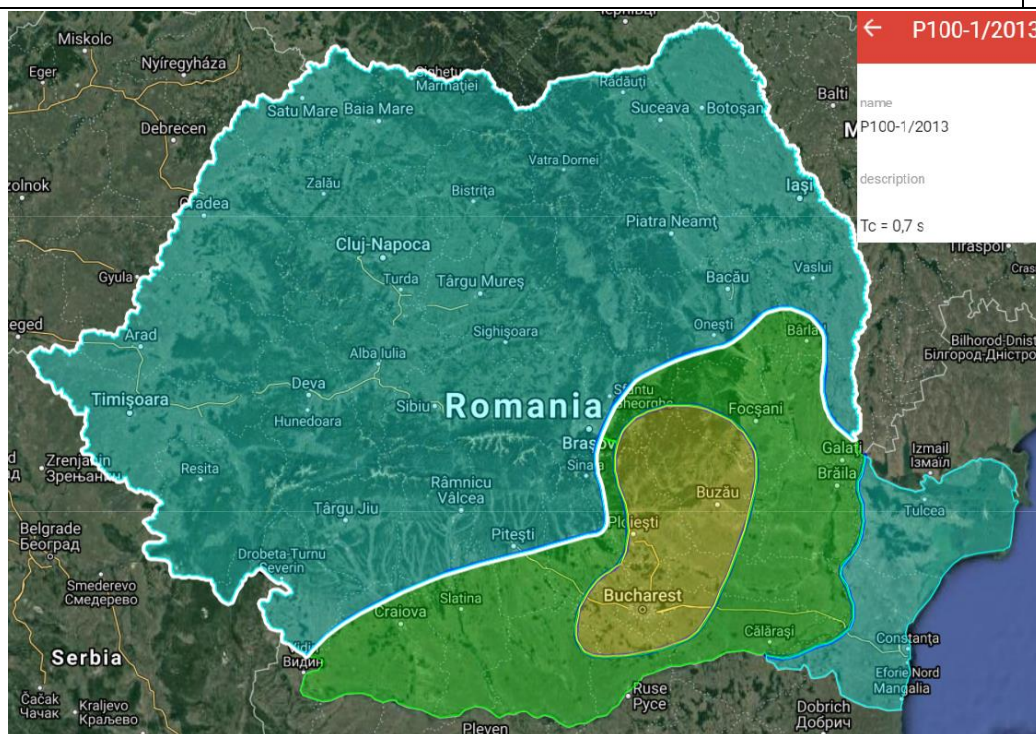


Figura 15 – Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt),  $T_c$  a spectrului de răspuns

### Factorul de mediu biodiversitate

Vegetația din zona amplasamentului este una specifică zonelor umede din regiunile continentale, acestea având o vegetație diversificată dar care nu cuprinde specii sau habitate prioritare de interes comunitar. La nivelul corpurilor de apă, deoarece acelea sunt zonele de interes pentru a cuantifica un eventual impact asupra biodiversității, vegetația este una specifică zonelor hidrofile.

Din cauza inundațiilor și al viiturilor, vegetația de la nivelul malurilor a suferit de-a lungul timpului, eroziunile de mal distrugând o bună parte din zona ripariană, aceasta fiind caracterizată de următoarele specii încă prezente : răchită comună, răchită roșie, salcie albă, mlajă, plop negru, arin negru, porumbar și păducel.

Cum a fost menționat anterior în documentație, amplasamentul nu se suprapune cu vreo arie naturală protejată, atât de interes comunitar ( SCI ), cât și acvifaunistic ( SPA ), însă se află în vecinătatea unor arii,

ROSCI 0385 – Râul Timiș între Rusca și Prisaca ( Informații conform FS )

Caracteristici generale, calitate și importanță

Zonă umedă din regiunea biogeografică continentală reprezentând habitat specific pentru trei specii de mamifere de interes conservativ, alături de patru specii de reptile și amfibieni, șapte specii de pești și două specii de chișcari, de asemenea.

Situl este foarte important pentru protecția speciei *Eudontomyzon vladykovi* , în situl propus se află cel mai probabil cea mai însemnată populație a speciei din țară. Situl este unul dintre cele două situri din țară unde s-a semnalat specia în ultimii 20 de ani.

Este printre puținele situri desemnate pentru *Testudo hermanni*. De importanță ridicată și pentru speciile de amfibieni *Bombina* și *Triturus*.

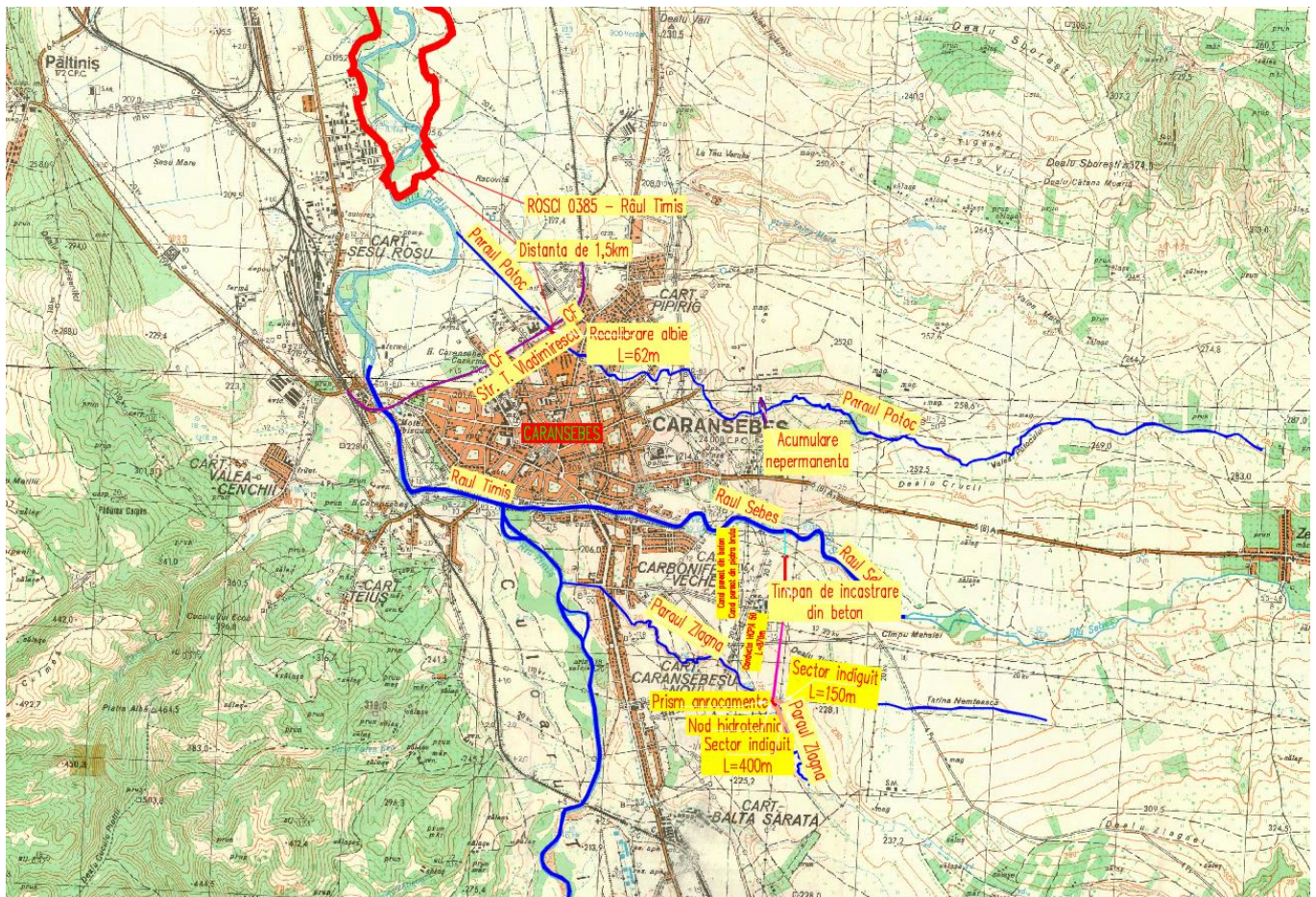


Figura 16 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSCI0385 – Râul Timiș

Tabel 26 – Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește

Specie		Populație							Sit					
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBIC			
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
M	1355	<i>Lutra lutra</i>			P				P		C	C	C	C
M	1307	<i>Myotis blythii</i> ()			P				P		C	B	C	C
M	1324	<i>Myotis myotis</i> ()			P				C		C	B	C	C
A	1188	<i>Bombina bombina</i>			P				C		C	B	C	B
A	1193	<i>Bombina variegata</i>			P				P		C	B	C	B
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>			P				P		C	B	C	B
F	5261	<i>Barbus balcanicus</i> ()			P				P	DD	C	B	C	B
F	6963	<i>Cobitis taenia</i> Complex			P				P	DD	C	B	C	B
F	4123	<i>Eudontomyzon danfordi</i> (Chiscar)			P				P		C	B	C	B
F	2485	<i>Eudontomyzon vladkovi</i>			P				P		A	C	A	B
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i> (Behlita)			P				P	DD	C	B	C	B
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>			P				P		C	C	B	C

*Tabel 27 – Informații generale Sit ROSCI0385 – Râul Timiș între Rusca și Prisaca*

<b>Data confirmării ca și sit SCI</b>	2011
<b>Suprafața sitului</b>	1400.00 ha
<b>Coordonatele de referință</b>	22,0104111 E, 45,0063194 N
<b>Regiunea administrativă</b>	VEST
<b>Județul/Județele</b>	Caraș – Severin
<b>UAT</b>	Buchin, Buceoșnița, Caransebeș, Constantin Daicoviciu, Obreja, Slatina – Timiș, Teregova
<b>Regiunea biogeografică</b>	Continentală ( 97,98% ) Alpină ( 2,02 % )
<b>Plan de management aprobat</b>	NU

*Tabel 28 – Caracteristici generale ale sitului conform acoperirii tipurilor de habitate ( conform FS )*

<b>Cod CLC</b>	<b>Denumire tip habitat</b>	<b>Acoperire ( % )</b>
N06	Râuri, lacuri	20,03
N12	Culturi ( teren arabil )	10,61
N14	Pășuni	10,97
N15	Alte terenuri arabile	48,76
N16	Păduri de foioase	0,90
N17	Păduri de conifere	0,75
N19	Păduri de amestec	0,72
N21	Vii și livezi	0,52
N23	Alte terenuri artificiale ( localități, mine )	0,43
N26	Habitat de păduri ( păduri în tranziție )	6,32

*Tabel 29 – Caracteristici generale ale sitului conform acoperirii tipurilor de habitate Corine Land Cover 2018*

<b>Cod CLC</b>	<b>Denumire tip habitat</b>	<b>Acoperire ( ha )</b>	<b>Acoperire ( % ) din sit</b>
112	Construcții antropice discontinue	4,42	0,32
121	Unități industriale sau comerciale	0,55	0,04
211	Terenuri arabile neirigate	358,99	25,64
222	Livezi	2,97	0,21
231	Pășuni	182,09	13,00
242	Zone cultivate complex	134,66	9,62
243	Terenuri agricole cu suprafețe semnificative de vegetație naturală	512,87	36,62
311	Păduri de foioase	12,60	0,90
312	Păduri de conifere	10,42	0,74
313	Păduri de amestec	10,10	0,72
324	Zone de tranziție pă	122,37	8,74
511	Cursuri de apă	48,34	3,45

*Tabel 30 – Cele mai importante impacturi și activități cu efect mediu/mic asupra sitului ( negative )*

<b>Cod</b>	<b>Amenințări și presiuni</b>
E01	Zone urbanizate, habitare umană ( locuințe umane )
E03.01	Depozitarea deșeurilor menajere/deșeurii provenite din baze de agrement
E04.01	Infrastructuri agricole. Construcții în peisaj



## ROSCI 0126 – Munții Țarcu ( Informații conform FS )

Situl Natura 2000 – ROSCI0126 – Munții Țarcu, cu o suprafață totală de 58606,10 ha este situat pe cuprinsul județului Caraș – Severin, în ecoregiunea Carpaților Meridionali, între 400 și 2190 m altitudine, pe versantul sudic din extremitatea vestică a sectorului occidental al Carpaților Meridionali. Areal prioritar pentru conservarea biodiversității carpatine cu o înaltă valoare a acesteia, situl a fost desemnat pentru concentrația complexă de ecosisteme preponderent naturale ( 81 % ), cu o diversitate remarcabilă și cu o abundență locală de 25-78 ori mai mare față de media la nivel națională.

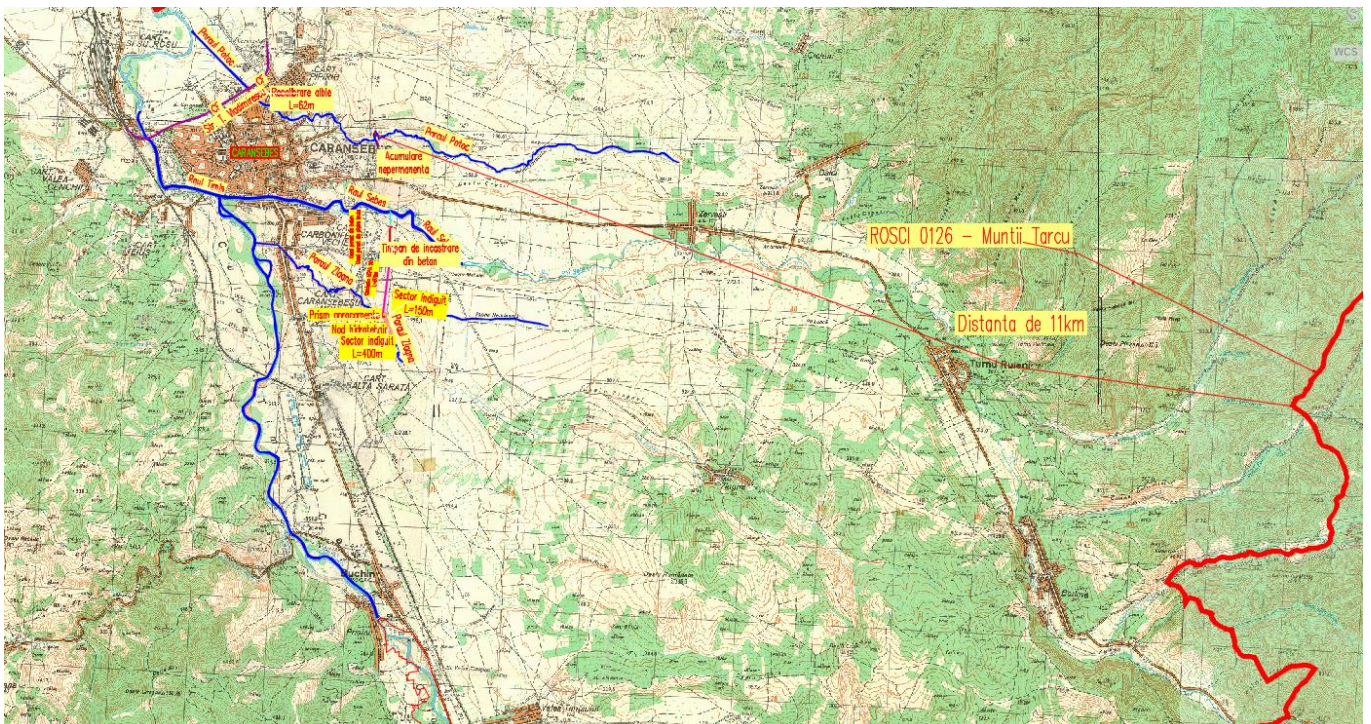


Figura 17 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSCI0126 – Munții Țarcu



Tabel 32 – Specii prevăzute la articolul 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE și evaluarea sitului în ceea ce le privește

Specie					Populație					Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBICID			
						Min.	Max.				Pop.	Conserv.	Izolare	Global
M	1352*	Canis lupus(Lup)			P				P		C	B	C	B
M	1355	Lutra lutra			P					G	C	B	C	B
M	1361	Lynx lynx(Râs)			P				P		C	B	C	B
A	1193	Bombina variegata			P				C		B	B	C	B
F	5261	Barbus balcanicus()			P				P	DD	C	B	C	B
F	6965	Cottus gobio all others()			P				P	DD	C	B	C	B
F	4123	Eudontomyzon danfordi(Chiscar)			P				P		B	B	C	B
F	2485	Eudontomyzon vladkovi			P				P?	DD	D			
F	6145	Romanogobio uranoscopus()			P				R	DD	D			
I	4046	Cordulegaster heros			P						C	B	B	B
P	4066	Asplenium adulterinum			P				V		C	B	C	B
P	6927	Himantoglossum jankae			P				R	DD	B	B	C	B
P	1389	Meesia longiseta			P				V		C	B	C	B
P	4122	Poa granitica subsp. disparilis()			P	10	500	i	R	M	C	B	B	B
P	4116	Tozzia carpathica			P				R		C	B	C	B

Tabel 33 – Alte specii de floră și faună

Specii					Populație				Motivatie					
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Mărime		Unit. măsură	Categ. CIRIVIP	Anexa		Alte categorii			
					Min.	Max.			IV	V	A	B	C	D
M	2644	Capreolus capreolus(Căprior )						P					X	
M	2590	Erinaceus europaeus(Ariciul-european)						C					X	
M	1369	Rupicapra rupicapra						R		X			X	
M	2598	Sorex alpinus						C					X	
A	2361	Bufo bufo						P					X	
A	1251	Lacerta trilineata						P?	X				X	
A	2351	Salamandra salamandra						P					X	
F		Alburnus alburnus(Oblet)						R						X
F		Lota lota(Mântus)						C						X
F	1109	Thymallus thymallus(Lipan)						P		X			X	
I	1091	Astacus astacus						C		X			X	
P	1762	Arnica montana(Arnică)						C		X			X	
P	2244	Artemisia insipida						P						X
P	2075	Dianthus serotinus						P					X	
P	1849	Ruscus aculeatus						P		X			X	

*Tabel 34 – Informații generale Sit ROSCI0126 – Munții Țarcu*

<b>Data confirmării ca și sit SCI</b>	2009
<b>Suprafața sitului</b>	58606.10 ha
<b>Coordonatele de referință</b>	22,0058111 E, 45,0075388 N
<b>Regiunea administrativă</b>	VEST
<b>Regiunea biogeografică</b>	Continentală ( 4,45% ) Alpină ( 95,55 % )
<b>Plan de management aprobat</b>	NU

*Tabel 35 – Caracteristici generale ale sitului conform acoperirii tipurilor de habitate ( conform FS )*

<b>Cod CLC</b>	<b>Denumire tip habitat</b>	<b>Acoperire ( % )</b>
N06	Râuri, lacuri	0,27
N08	Tufișuri, tufărișuri	4,55
N09	Pajiști naturale, stepe	14,90
N14	Pășuni	1,13
N15	Alte terenuri arabile	1,19
N16	Păduri de foioase	29,95
N17	Păduri de conifere	17,82
N19	Păduri de amestec	24,97
N22	Stâncării, zone sărace în vegetație	1,15
N23	Alte terenuri artificiale ( localități, mine )	0,32
N26	Habitat de păduri ( păduri în tranziție )	3,66

*Tabel 36 – Cele mai importante impacturi și activități cu efect mediu/mic asupra sitului ( negative )*

<b>Cod</b>	<b>Amenințări și presiuni</b>
A04	Pășunatul
B03	Exploatare forestieră fără replantare sau refacere naturală
D01.01	Poteci, trasee, trasee pentru ciclism
D01.02	Drumuri, autostrăzi
F02.03	Pescuitul de agrement
G01.04	Drumeții montane, alpinism, speologie
H01	Poluarea apelor de suprafață ( limnice, terestre, marine și salmastre )
H05	Poluarea solului și deșeurile solide ( cu excepția evacuărilor )
K01.01	Eroziune
L04	Avalanșe

### **Factorul de mediu peisaj**

Ținând cont de situația existentă a amplasamentului, peisajul este unul sărăcăcios din cauza efectelor negative a inundațiilor și a viiturilor spontane care afectează zona. Prin erodarea constantă a malurilor, vegetația nu se poate dezvolta într-un mod care să prezinte o valoare estetică ridicată, lucru ce se poate observa din vizitele făcute pe teren.

**Situație existentă – amplasament baraj – Regularizare pârau Potoc – aval Baraj**



**Situație existentă – Pârâul Zlagna – zona amplasament nod hidrotehnic**



**Situația existentă – Pârâul Potoc – sector cuprins între strada Tudor Vladimirescu și pod CF**

**Mal stâng – zid existent**

**Mal drept – zid proiectat**



## **Factorul de mediu social și economic**

**CARAȘ-SEVERIN** este un județ situat în extremitatea sud-vestică a României, în Banat, pe malul stâng al Dunării, în zona de contact a Carpaților Meridionali cu partea de sud a Carpaților Occidentali (respectiv cu Munții Banatului), la granița cu Serbia, la intersecția paralelei de 45° latitudine N cu meridianul de 22° longitudine E, între județul Timiș (la N și NV), Hunedoara (NE), Gorj (E), Mehedinți (E și SE) și Serbia (S și SV). Suprafața județului este de 8 520 km<sup>2</sup> (3,57% din suprafața țării), al treilea județ ca mărime al țării, după județele Timiș și Suceava.

**Municipiul CARANSEBEȘ**, cel de al doilea municipiu al județului Caraș-Severin, după municipiul de reședință Reșița, este situat pe valea Timișului, în extremitatea de Nord a culoarului depresionar Timiș-Cerna care delimitează Carpații Meridionali (grupa Godeanu-Retezat) de Munții Banatului, aproximativ între confluența Bistrei (la nord) și a Sebeșului (la sud) cu Timișul, având o altitudine medie de 280 m. Coordonatele sale sunt de 45° 25' latitudine nordică și 22° 13' longitudine estică. Populația stabilă a unității administrativ teritoriale, conform recensământului din 2011 este de 28 314 de locuitori.

Așadar, este favorizat de configurația geografică, dispunând de zone de câmpie, dealuri și părți montane, fiind poarta de intrare dinspre sud înspre întinsul șes bănățean.

Municipiul Caransebeș se găsește la încrucișarea a patru drumuri principale ale Banatului care duc spre nord – prin Lugoj – la Timișoara, spre sud – prin Poarta Orientală – la Orșova și Dunăre (DN 6 – E 70), spre vest – pe văile Pogăniciului și Bârzavei – la Reșița (DN 58), iar spre est – prin trecatoarea Porților de Fier ale Transilvaniei, prin Sarmisegetuza – La Deva și Hunedoara (DN 68), fiind bine poziționat și asigurând legături cu toate orașele importante.

Situat în partea de nord a județului Caraș – Severin, pe DN 6, municipiu Caransebeș se află la o distanță de 104 km de Timișoara și 45 km de Reșița.

## **5. O descriere a factorilor prevăzuți la art. 7 alin. 2 susceptibili de a fi afectați de proiect**

Conform articolului 7, aliniatul 2 din Legea 292/2018 “ Evaluarea impactului asupra mediului identifică, descrie și evaluează, în mod corespunzător, pentru fiecare caz în parte, în conformitate cu prevederile prezentei legi, efectele semnificative directe și indirecte ale unui proiect asupra următorilor factori :

- a) populația și sănătatea umană
- b) biodiversitatea, acordând o atenție specială și habitatelor protejate în conformitate cu prevederile Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificările și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare



- c) terenurile, solul, apa, aerul și clima
- d) bunurile materiale, patrimoniul cultural și peisajul
- e) interacțiunea dintre factorii prevăzuți la lit. a) – d) “

În această secțiune se va include o descriere detaliată a analizei și identificării formelor de impact posibil produse de proiect cât și a factorilor de mediu care pot să fie afectați.

Se va avea în vedere detalierea atât a fiecărui factor de mediu ( apă, aer, sol, subsol, biodiversitate, climă, populația și sănătatea umană, bunuri materiale, patrimoniu cultural, peisaj, și în același timp și fiecare forma de impact posibilă și caracteristici ale acestora ( impact negativ / pozitiv, semnificativ / nesemnificativ, reversibil / ireversibil, magnitudine, durată, arie de manifestare, frecvență și impact cumulat ( pentru impactul cumulat cu alte proiecte existente, propus e, propuse și aprobate la nivelul amplasamentului proiectului propus ) ).

În cazul de față, datorită naturii lucrărilor și a proiectului, se va asigura o atenție sporită asupra factorilor de mediu apă, biodiversitate, populație și sănătate umană și peisaj.

Aspectele privind starea factorilor susceptibili a fi afectați prin implementarea proiectului au fost detaliate la nivelul capitolului anterior, în următorul fiind descrise posibilele forme de impact.

## **6. O descriere a efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului și care rezultă, printre altele din :**

### **a) Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare**

Datorită naturii investiției factorii de mediu susceptibili a fi afectați sunt :

#### **a) protecția calității apelor**

În conformitate cu prevederile Directivei-Cadru privind Apa, se consideră semnificative presiunile care au ca rezultat neatingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă studiate. Presiunile hidromorfologice influențează caracteristicile apelor de suprafață, cu efecte asupra stării ecosistemelor acestora.

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

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

- amplasarea necorespunzătoare sau avarierea containerelor sanitare în cadrul organizării de șantier;
- realizarea structurilor temporare folosite în faza de realizare, precum batardourile, acestea la finalul execuției fiind înlăturate de pe amplasament

Având în vedere că lucrările sunt proiectate pentru a funcționa pentru o perioadă lungă de timp, în faza de funcționare/exploatare a investiției, sursele de poluare a apelor de suprafață și a celor subterane sunt reprezentate de eventuale avarii și degradarea lucrărilor realizate și activitățile de intervenție pentru remedierea sau mentenanța acestora.

Natura investițiilor precum cele prevăzute prin proiectul propus manifestă forme de impact negativ asupra factorului de mediu apă. Astfel, în perioada de execuție a lucrărilor, impactul asociat proiectului este unul negativ moderat și negativ nesemnificativ (în funcție de tipul lucrărilor propuse). În urma măsurilor propuse pentru protecția factorului de mediu apă, în perioada de execuție a lucrărilor impactul preconizat este negativ nesemnificativ.

Impactul asupra corpurilor de apă se consideră parțial – reversibil deoarece proprietățile fizico-chimice precum turbiditatea și concentrația de oxigen au posibilitatea de a reveni la parametrii inițiali, dar morfologia albiei va suferi ușoare modificări din cauza lucrărilor de consolidare a malurilor și a realizării pragurilor etc.

Aceste lucrări pot produce un impact negativ punctual și nesemnificativ asupra corpurilor de apă, dar vor oferi protecție împotriva inundațiilor populației riverane.

*Conform SEICA, proiectul este conform cu cerințele Legii Apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare:*

### **Aspecte pentru corpul de apă RORW5-2-18A B1 – Potoc**

#### **Elemente hidromorfologice**

##### Regimul hidrologic : cantitatea și dinamica debitului

Acumularea nepermanentă Potoc intră în acțiune doar în perioade de viitură, de ape mari, unde avem un debit controlat aval de acumulare, în timpul regimului natural, aceasta nu influențează în vreun mod cantitatea și dinamica debitului, acesta fiind natural și nemodificat.

Cantitatea și dinamica debitului este influențată temporar strict în perioada de execuție deoarece în perioada de exploatare a acumulării nepermanente nu există consecințe pe termen lung și nu se așteaptă nicio deteriorare a indicatorului.

În timpul exploatării acumulării nepermanente Potoc, efectul asupra debitului, aval de acumulare, este unul nesemnificativ, din cauza faptului că acesta este controlat de către acumulare.

### Regimul hidrologic : conectivitatea cu apele subterane

Acumularea nepermanentă propusă, prin natura tipului de lucrare, nu generează un impact asupra apelor subterane existente la nivelul amplasamentului, acumularea fiind nepermanentă, nu se modifică nivelul hidrostatic mediu, atât pentru perioada de regim natural cât și pentru regimul influențat și se menține legătura hidraulică între râu și acviferul freatic prezent ( perioade de ape mari, de viitură ).

### Continuitatea longitudinală a râului

În primul rând, corpul de apă pe care se dorește amplasarea acumulării este nepermanent, astfel, fauna piscicolă este nerelevantă.

În al doilea rând, acumularea propusă este una nepermanentă, asta însemnând faptul că stările plane de la nivelul golirii de fund din cadrul acesteia sunt permanent deschise și nu împiedică migrarea faunei piscicole.

### Continuitatea laterală a râului

Cum prin proiectul propus nu sunt prevăzute îndiguiri la nivelul acestui corp de apă, astfel, afirmăm faptul că nu se generează un impact asupra indicatorului .

### Condiții morfologice : adâncimea și lățimea râului

Deoarece, acumularea este de timp nepermanent, aceasta nu afectează debitul mediu multianual, deoarece aceasta intră în funcțiune strict în perioade de ape mari, iar în restul timpului debitul fiind cel natural de pe cursul de apă.

### Condiții morfologice : structura și substratul patului albiei

Lucrările de amenajare a pragurilor de fund pot perturba local structura și substratul patului albiei, de asemenea schimbarea regimului hidrologic va influența și regimul transportului aluviunilor, iar în același timp, execuția deversorului de suprafață va necesita excavații la nivelul versantului stâng, lucru strict în perioada de execuție și care va produce un efect direct asupra indicatorului.

Pentru indicatorul structura și substratul patului albiei, acumularea nepermanentă Potoc generează un impact doar în perioada de execuție a acumulării, în momentul în care lucrarea este finalizată, albia urmând o evoluție normală și neschimbată. De menționat faptul că acumularea este una nepermanentă, astfel, debitul nu este influențat, iar datorită acestui aspect procesele naturale de eroziune și sedimentare nu sunt influențate.

Lucrările de îndepărtare a obstacolelor și decolmatarea albiei aval de baraj până la confluența cu râul Timiș sunt lucrări reduse ca și lungime, raportat la dublul lungimii corpului de apă mai exact ocupând un procent

de 14.65% ( $3100 \cdot (10580 \cdot 2) \cdot 100$  din dublul lungimii corpului de apă, astfel impactul fiind unul nesemnificativ.

#### Condiții morfologice : structura zonei ripariene

Crearea acumulării va avea efect asupra vegetației de la nivelul malului, realizarea lucrărilor va conduce la îndepărtarea vegetației ripariene, de asemenea, decolmatarea albiei și respectiv recalibrarea albiei în zona aval pod de strada Tudor Vladimirescu va avea un impact asupra indicatorului. Se va crea un impact asupra zonei ripariene în timpul și după execuția lucrărilor.

Lucrările sunt continue la nivelul corpului de apă, neexistând discontinuități între acestea. Datorită acestui aspect, zona ripariană este afectată doar la nivelul amplasamentului acumulării, astfel fiind un efect temporar.

Datorită tipului de lucrări, acestea ocupă toate zonele din cadrul zonei ripariene însă pe o suprafață redusă din cadrul corpului de apă, acumularea în sine având o lungime de 201m , iar ca și suprafață ocupată de amintit faptul că suprafața luciului de apă, până la cota de 230.00 mdMN este de 89933mp, asta fiind în situația cea mai nefavorabilă iar lucrările de decolmatare a albiei aval de baraj până la confluența cu râul Timiș sunt lucrări reduse ca și lungime, raportat la dublul lungimii corpului de apă, mai exact ocupând un procent de 14,65% ( $3100 \cdot (10580 \cdot 2) \cdot 100$  din dublul lungimii corpului de apă, astfel generându-se un impact nesemnificativ.

#### Elemente fizico – chimice

Pentru condițiile termice, salinitate, condițiile nutrienților respectiv poluanți specifici nesintetici – metale , lucrările propuse, chiar și după execuția acestora nu generează un impact direct sau indirect asupra indicatorilor.

#### Condiții de oxigenare

Pe perioada execuției lucrărilor în albia minoră a cursului de apă poate apărea creșterea turbidității, respectiv scăderea transparenței cu influențe asupra oxigenului dizolvat. În același timp efectul este unul temporar, pe perioada execuției lucrărilor, și nesemnificativ la nivelul întregului corp de apă.

#### Acidifierea

Pe perioada execuției lucrărilor se pot produce pierderi de motorină, benzină, uleiuri, având ca sursă utilajele și echipamentele folosite, datorită acestui aspect, efectul este unul temporar, pe perioada execuției lucrărilor și nesemnificativ datorită măsurilor de prevenire prevăzute.

### Poluanți specifici sintetici – micropoluanți organici

Pe perioada execuției lucrărilor se pot produce pierderi de motorină, benzină, uleiuri, având ca sursă utilajele și echipamentele folosite, datorită acestui aspect, efectul este unul temporar, pe perioada execuției lucrărilor și nesemnificativ datorită măsurilor de prevenire prevăzute.

### Aspecte pentru corpul de apă RORW5-2-18 B2 – Sebeș – av. Cf. Slatina

Lucrările propuse în cadrul corpului de apă și anume amenajarea debușării în râul Sebeș nu vor afecta cantitatea și dinamica debitului, respective ceilalți indicatori hidromorfologici de interes deoarece nu se realizează activități care să ducă la modificările lor.

### Aspecte pentru corpul de apă RORW5-2-17 B1 – Zlagna

#### Elemente hidromorfologice

##### Regimul hidrologic : cantitatea și dinamica debitului

Cantitatea și dinamica debitului este influențată datorită devierii **debitului** pârâului Zlagna în râul Sebeș prin deviere în timpul perioadelor de viitură. A se sublinia faptul că, nu râul Zlagna în sine este deviat, ci folosind nodul hidrotehnic, debitul care nu poate să fie tranzitat pe râul Zlagna este deviat până în râul Sebeș strict în perioade de ape mari, lucru realizat prin întubarea realizată dintr-un tub din oțel. În secțiunea de calcul s-a determinat faptul că, tot în perioada de ape mari, pe râul Zlagna se menține un debit de 37,2mc/s iar debitul deviat fiind de 33 mc/s.

Cantitatea și dinamica debitului este influențată doar în perioada viiturilor cu ape mari ce apar la nivelul corpului de apă și când intră în funcțiune devierea debitelor de la nivelul pârâului Zlagna în râul Sebeș astfel fiind un impact temporar.

Cantitatea de apă care este deviate depinde de viitura ce apare pe pârâul Zlagna și care se deviază în râul Sebeș, fiind astfel un impact nesemnificativ.

##### Regimul hidrologic : conectivitatea cu apele subterane

Acumularea nepermanentă propusă, prin natura tipului de lucrare, nu generează un impact asupra apelor subterane existente la nivelul amplasamentului, acumunarea fiind nepermanentă, nu se modifică nivelul hidrostratic mediu, atât pentru perioada de regim natural cât și pentru regimul influențat și se menține legătura hidrolică între râu și acviferul freatic prezent ( perioade de ape mari, de viitură ).

### Continuitatea longitudinală a râului

Nodul hidrotehnic prevăzut este singura lucrare prevăzută care produce un mecanism causal pentru un efect direct asupra acestui indicator, dar în același timp fiind un efect temporar și nesemnificativ prin natura lucrărilor și dimensiunea acestora raportate la lungimea corpului de apă.

### Continuitatea laterală a râului

Lucrările de îndiguire pe pârâul Zlagna sunt cele care pot produce un efect direct asupra continuității laterale a corpului de apă. Prin lucrările propuse, capacitatea zonei inundabile de a prelua inundații este diminuată nesemnificativ, iar pe lângă acest aspect debitul este unul controlat datorită deviației acestuia. Astfel efectul urmează să fie unul temporar.

Îndiguirile de pe pârâul Zlagna sunt pe o lungime mica ( 550 m ) raportat la dublul lungimii corpului de apă, mai exact ocupând 1,9% din acesta. Din acest punct de vedere impactul asupra indicatorului este unul nesemnificativ.

### Condiții morfologice : adâncimea și lățimea râului

La nivelul corpului de apă recalibrarea albiei și implicit nodul hidrotehnic sunt singurele lucrări ce pot produce un efect direct asupra indicatorului. Efectul lucrărilor din cadrul proiectului este unul nepermanent. Zona aferentă la nivelul corpului de apă este strict în zona nodului hidrotehnic propus, respectiv zona îndiguită de pe tronson ce ocupă o suprafață redusă raportat la întreaga lungime a corpului de apă, mai exact 7,99% din dublul lungimii corpului de apă, astfel fiind la o scară redusă ca efect în planul variației în profilul albiei.

În vederea evaluării stării acestui indicator conform *Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România ( INHGA 2015 )*, din perspectiva lucrărilor propuse, se analizează indicatorul 3.4 Morfologia albiei minore și mobilitatea lateral a acesteia. Lucrările din cadrul proiectului capabile să producă un efect asupra indicatorului, și anume recalibrarea albiei sunt pe o suprafață mica strict la nivelul cursului de apă, mai exact 7,99% din dublul lungimii corpului de apă. Datorită lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui indicator este nesemnificativ.

### Condiții morfologice : structura și substratul patului albiei

La nivelul corpului de apă recalibrarea albiei și implicit nodul hidrotehnic sunt singurele lucrări ce pot produce un efect direct asupra indicatorului. Efectul lucrărilor din cadrul proiectului sunt nepermanente. Acest indicator urmărește evaluarea îndepărtării de la starea natural a albiei minore, a malurilor și a dinamicii laterale a albiei, respective nodul hidrotehnic. Configurația albiei și a malurilor fiind puțin modificată.

În vederea evaluării stării acestui indicator conform *Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România ( INHGA 2015 )*, din perspectiva lucrărilor propuse, se analizează indicatorul 3.4 Morfologia albiei minore și mobilitatea laterală a acesteia. Lucrările din cadrul proiectului capabile să producă un efect asupra indicatorului, și anume recalibrarea albiei sunt pe o suprafață mică strict la nivelul cursului de apă, mai exact 7,99% din dublul lungimii corpului de apă. Datorită lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui indicator este nesemnificativ.

#### Condiții morfologice : structura zonei ripariene

Lucrările de recalibrare a albiei respectiv de îndiguire vor avea un efect direct asupra acestui indicator. Se va crea un impact asupra zonei ripariene în timpul și după execuția lucrărilor. Tipurile de lucrări, prin natura acestora, au un impact temporar strict în zona amplasamentului respectiv în perioada de execuție asupra structurii zonei ripariene. În același timp sunt prevăzute lucrări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială ( semănare gazon, plantare puiți forestieri ). Datorită acestor aspecte zona ripariană este afectată temporar în zona amplasamentului viitoarelor lucrări propuse. Datorită tipului de lucrări, acestea ocupă toate zonele din cadrul zonei ripariene însă pe o lungime redusă din cadrul corpului de apă și anume 7,99% din dublul lungimii corpului de apă ( $2250/(14070*2)*100$ ). De asemenea se propun și o serie de plantări.

#### Elemente fizico – chimice

Pentru condițiile termice, salinitate, condițiile nutrienților respectiv poluanți specifici nesintetici – metale , lucrările propuse, chiar și după execuția acestora nu generează un impact direct sau indirect asupra indicatorilor.

#### Condiții de oxigenare

Pe perioada execuției lucrărilor în albia minoră a cursului de apă poate apărea creșterea turbidității, respectiv scăderea transparenței cu influențe asupra oxigenului dizolvat. În același timp efectul este unul temporar, pe perioada execuției lucrărilor, și nesemnificativ la nivelul întregului corp de apă.

#### Acidifierea

Pe perioada execuției lucrărilor se pot produce pierderi de motorină, benzină, uleiuri, având ca sursă utilajele și echipamentele folosite, datorită acestui aspect, efectul este unul temporar, pe perioada execuției lucrărilor și nesemnificativ datorită măsurilor de prevenire prevăzute.

### Poluanți specifici sintetici – micropoluanți organici

Pe perioada execuției lucrărilor se pot produce pierderi de motorină, benzină, uleiuri, având ca sursă utilajele și echipamentele folosite, datorită acestui aspect, efectul este unul temporar, pe perioada execuției lucrărilor și nesemnificativ datorită măsurilor de prevenire prevăzute.

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

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

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, reversibil, local, temporar, de intensitate mică și cu probabilitate redusă de producere.

#### **b) Protecția aerului**

**În etapa de realizare a investiției**, sursele potențiale de poluare a aerului sunt următoarele:

- emisiile de gaze rezultate din traficul auto generat de aprovizionarea cu materii prime a obiectivului și de manipularea acestora pe amplasamentul proiectului;
- antrenarea unor particule fine în atmosferă datorată lucrărilor de excavare, transportul pământului excavat și manipulării materiilor prime pe amplasament;

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul indirect, potențial negativ, reversibil, local, temporar, de intensitate mică și cu probabilitate redusă de producere.

**În etapa de funcționare a investiției**, sursele potențiale de poluare a aerului sunt următoarele:

- emisii de gaze și antrenarea unor particule în suspensie rezultate din traficul auto generat ca urmare a activităților de mentenanță sau de intervenție în caz de avarii.

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul indirect, potențial negativ, reversibil, local, temporar, de intensitate mică și cu probabilitate redusă de producere.

#### **c) zgomot și vibrații**

**În etapa de realizare a investiției**, sursele principale de zgomot și de vibrații sunt următoarele:

- transportul pe amplasament al materiei prime necesare realizării investiției;
- manipularea materialelor de construcție, descărcarea și depozitarea acestora pe amplasament;
- lucrările desfășurate la fronturile de lucru (excavarea solului, realizarea lucrărilor de consolidare, conduc la creșterea nivelului de zgomot în zona amplasamentului);

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul indirect, potențial negativ, reversibil, local, temporar, de intensitate mică și cu probabilitate crescută de producere.



Utilaje folosite și puteri acustice asociate:

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

Nivelul de zgomot este reglementat prin STAS, norme pentru diverse tipuri de utilaje, vehicule, pentru incinte industriale etc., în funcție de natura și tipul de zgomot. Limitele maxim admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic sunt precizate în STAS 10009-88 ”Acustică urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot”. Prin acest STAS sunt impuse și restricții în funcționarea utilajelor grele. Pentru obiectivul vizat, zgomotul produs de utilajele și vehiculele care se vor utiliza pentru operațiile de pe amplasament va trebui să se încadreze în următoarele limite: 65 dB la limita incintei, respectiv 90 dB în interiorul incintei.

**În etapa de funcționare a investiției**, sursele principale de zgomot și de vibrații sunt următoarele:

- traficul autovehiculelor utilizate în activitățile de intervenție în situații de avarie;
- funcționarea utilajelor de intervenție în situații de avarie;

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul indirect, potențial negativ, reversibil, local, temporar, de intensitate mică și cu probabilitate redusă de producere.

#### **d) sol, subsol, ape freatică și de adâncime**

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

- execuției lucrărilor de excavare pentru pregătirea malurilor în vederea execuției, consolidărilor de mal și a lucrărilor de amplasare a pragurilor de fund;
- scurgerilor de produse petroliere de la utilajele folosite pe amplasament; produsele petroliere (motorină, uleiuri minerale) se pot scurge pe amplasament de la motoarele autovehiculelor care transportă materiale de construcție;
- contactului deșeurilor tehnologice rezultate cu componenta edafică; prin contact direct cu solul se produce o modificare a proprietăților fizico-chimice ale acestuia și pot să apară schimbări în activitatea biotică din cuvertura edafică; în cazul unei depozități necorespunzătoare direct pe sol, deșeurile rezultate (deșeuri de ambalaje, deșeuri menajere) pot să deprecieze calitatea solului și subsolului;

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, reversibil, local, pe termen scurt, de intensitate mică și cu probabilitate crescută de producere.

## **Aspecte pentru corpul de apă RORW5-2-18A B1 – Potoc**

### **Elemente hidromorfologice**

#### **Condiții morfologice : adâncimea și lățimea râului**

Deoarece, acumularea este de timp nepermanent, aceasta nu afectează debitul mediu multianual, deoarece aceasta intră în funcțiune strict în perioade de ape mari, iar în restul timpului debitul fiind cel natural de pe cursul de apă.

#### **Condiții morfologice : structura și substratul patului albiei**

Lucrările de amenajare a pragurilor de fund pot perturba local structura și substratul patului albiei, de asemenea schimbarea regimului hidrologic va influența și regimul transportului aluviunilor, iar în același timp, execuția deversorului de suprafață va necesita excavații la nivelul versantului stâng, lucru strict în perioada de execuție și care va produce un efect direct asupra indicatorului.

Pentru indicatorul structura și substratul patului albiei, acumularea nepermanentă Potoc generează un impact doar în perioada de execuție a acumulării, în momentul în care lucrarea este finalizată, albia urmând o evoluție normală și neschimbată. De menționat faptul că acumularea este una nepermanentă, astfel, debitul nu este influențat, iar datorită acestui aspect procesele naturale de eroziune și sedimentare nu sunt influențate.

Lucrările de îndepărtare a obstacolelor și decolmatarea albiei aval de baraj până la confluența cu râul Timiș sunt lucrări reduse ca și lungime, raportat la dublul lungimii corpului de apă mai exact ocupând un procent de 14.65% ( $3100 \cdot (10580 \cdot 2) \cdot 100$  din dublul lungimii corpului de apă, astfel impactul fiind unul nesemnificativ.

## **Aspecte pentru corpul de apă RORW5-2-18 B2 – Sebeș – av. Cf. Slatina**

Lucrările propuse în cadrul corpului de apă și anume amenajarea debușării în râul Sebeș nu vor afecta cantitatea și dinamica debitului, respective ceilalți indicatori hidromorfologici de interes deoarece nu se realizează activități care să ducă la modificările lor.

## **Aspecte pentru corpul de apă RORW5-2-17 B1 – Zlagna**

### **Elemente hidromorfologice**

#### **Condiții morfologice : adâncimea și lățimea râului**

La nivelul corpului de apă recalibrarea albiei și implicit nodul hidrotehnic sunt singurele lucrări ce pot produce un efect direct asupra indicatorului. Efectul lucrărilor din cadrul proiectului este unul nepermanent.

Zona aferentă la nivelul corpului de apă este strict în zona nodului hidrotehnic propus, respectiv zona îndiguită de pe tronson ce ocupă o suprafață redusă raportat la întreaga lungime a corpului de apă, mai exact 7,99% din dublul lungimii corpului de apă, astfel fiind la o scară redusă ca efect în planul variației în profilul albiei.

În vederea evaluării stării acestui indicator conform *Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România ( INHGA 2015 )*, din perspectiva lucrărilor propuse, se analizează indicatorul 3.4 Morfologia albiei minore și mobilitatea laterală a acesteia. Lucrările din cadrul proiectului capabile să producă un efect asupra indicatorului, și anume recalibrarea albiei sunt pe o suprafață mică strict la nivelul cursului de apă, mai exact 7,99% din dublul lungimii corpului de apă. Datorită lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui indicator este nesemnificativ.

#### Condiții morfologice : structura și substratul patului albiei

La nivelul corpului de apă recalibrarea albiei și implicit nodul hidrotehnic sunt singurele lucrări ce pot produce un efect direct asupra indicatorului. Efectul lucrărilor din cadrul proiectului sunt nepermanente. Acest indicator urmărește evaluarea îndepărtării de la starea naturală a albiei minore, a malurilor și a dinamicii laterale a albiei, respective nodul hidrotehnic. Configurația albiei și a malurilor fiind puțin modificată.

În vederea evaluării stării acestui indicator conform *Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România ( INHGA 2015 )*, din perspectiva lucrărilor propuse, se analizează indicatorul 3.4 Morfologia albiei minore și mobilitatea laterală a acesteia. Lucrările din cadrul proiectului capabile să producă un efect asupra indicatorului, și anume recalibrarea albiei sunt pe o suprafață mică strict la nivelul cursului de apă, mai exact 7,99% din dublul lungimii corpului de apă. Datorită lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui indicator este nesemnificativ.

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

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

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, reversibil, local, temporar, de intensitate mică și cu probabilitate redusă de producere.

#### e) **biodiversitate**

Conform zonării biogeografice, arealul aparține regiunii continentale cu influențe continentale și alpine, vegetația specifică fiind reprezentată de pașuni, fânețe, paduri de foioase, paduri de amestec, paduri de conifere, tufarișuri și pajiști și vegetație reofila.

Conform datelor furnizate în decizia etapei de încadrare nr. 277 din 23.10.2023 emisă de către APM Caraș – Severin, proiectul propus nu intră sub incidența art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011 cu modificările și completările ulterioare, însă se află în vecinătatea unor arii.

ROSCI 0385 – Râul Timiș între Rusca și Prisaca

ROSCI 0126 – Munții Țarcu

#### **Aspecte pentru corpul de apă RORW5-2-18A B1 – Potoc**

##### **Elemente biologice de calitate**

###### Fitobentos

Datorită modificărilor ce apar în timpul lucrărilor de execuție și în timpul intrării în funcțiune a acumulării pentru o perioadă scurtă de timp a condițiilor de transparență și turbiditate a apei se poate modifica și compoziția specifică, abundența și biomasa fitobentosului. Acest indicator poate fi posibil afectat de eliminarea vegetației de pe maluri în cazul realizării lucrărilor ce țin de execuția acumulării. Efectul asupra fitobentosului este temporar strict în perioada de execuție și mai exact după ce nivelul în cadrul acumulării atinge cota NNR-ului propus, după care în întreaga zonă inundabilă acesta are posibilitatea de răspândire fără să mai fie deranjat.

Datorită măsurilor adoptate privind tehnologia de execuție a lucrărilor, a nivelului rapid de răspândire a fitobentosului și a lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă mai exact ocupând un procent de 14,65% ( $3100/(10580*2)*100$  din dublul lungimii corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor asupra acestui element este nesemnificativ.

###### Fauna nevertebrată bentică

Implicația și importanța substratului pentru nevertebratele bentonice este mare, datorită complexității aspectelor acestui factor. El determină turbiditatea apei, crearea de microhabitate preferate de anumite specii, acumulează în spațiile dintre pietre materie organică allohtonă, constituie suport pentru fixarea organismelor puternic reofile etc. Datorită amenajării pragurilor de fund acest indicator poate fi potențial afectat. Efectul asupra faunei nevertebrate bentice este temporar strict în perioada de execuție deoarece acumularea este una nepermanentă, astfel nu se crează un lac de acumulare care să modifice la o scară mai

mare fauna bentică. De asemenea se menține un debit constant pe corpul de apă pe care se dorește acumularea.

Datorită măsurilor adoptate privind tehnologia de execuție a lucrărilor, a nivelului rapid de răspândire a fitobentosului și a lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă mai exact ocupând un procent de 14,65% ( $3100/(10580*2)*100$ ) din dublul lungimii corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor asupra acestui element este nesemnificativ.

### **Aspecte pentru corpul de apă RORW5-2-18 B2 – Sebeș – av. Cf. Slatina**

#### Fitoplancton

Datorită debușării debitului de viitură din râul Zlagna în râul Sebeș, se identifică un mecanism causal pentru un efect direct asupra fitoplanctonului, dar în același timp deoarece devierea intră în funcțiune strict în perioada de viitură, impactul este unul temporar. Devierea debitului de viitură, ce nu poate să fie tranzitat pe râul Zlagna, în râul Sebeș este calculat astfel încât râul Sebeș să fie capabil să tranziteze debitul în plus fără vreo modificare morfologică a acestuia din această cauză impactul asupra fitoplanctonului este unul nesemnificativ.

#### Fauna piscicolă

Datorită debușării debitului de viitură din râul Zlagna în râul Sebeș, se identifică un mecanism causal pentru un efect direct asupra faunei piscicole. dar în același timp deoarece devierea intră în funcțiune strict în perioada de viitură, impactul este unul temporar. Devierea debitului de viitură, ce nu poate să fie tranzitat pe râul Zlagna, în râul Sebeș este calculat astfel încât râul Sebeș să fie capabil să tranziteze debitul în plus fără vreo modificare morfologică a acestuia din această cauză impactul asupra faunei piscicole este unul nesemnificativ.

### **Aspecte pentru corpul de apă RORW5-2-17 B1 – Zlagna**

#### Fitobentos

Prin realizarea nodului hidrotehnice se poate genera un impact asupra fitobentosului în faza de execuție a proiectului. Efectul produs asupra acestui indicator este pe perioade scurte de timp, redus ca și complexitate, numai în timpul executării lucrărilor. Datorită măsurilor adoptate privind tehnologia de execuție a lucrărilor, a nivelului rapid de răspândire a fitobentosului și a lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă și anume 7,99% din dublul lungimii corpului de apă ( $2250/(14070*2)*100$ ), apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui element este nesemnificativ.

### Fauna nevertebrată bentică

Implicația și importanța substratului pentru nevertebratele bentonice este mare, datorită complexității aspectelor acestui factor. El determină turbiditatea apei, crearea de microhabitate preferate de anumite specii, acumulează în spațiile dintre pietre materie organică allohtonă, constituie suport pentru fixarea organismelor puternic reofile etc. Datorită recalibrării albiei acest indicator poate fi potențial afectat. Fauna nevertebrată bentică localizată la baza malului, unde este prevăzută recalibrarea de albie va fi afectată strict în perioada de execuție a lucrărilor, după ce acestea sunt executate, aceasta are posibilitatea de refacere/repopulare a zonelor afectate, zone care în același timp sunt punctuale la nivelul corpului de apă. Efectul va fi temporar și doar în perioada de execuție a lucrărilor. Efectul la nivelul întregului corp de apă raportat la lungimea acestuia este nesemnificativ și anume  $7,99\%$  din dublul lungimii corpului de apă  $2250/(14070*2)*100$  cu refacerea în timp a elementului.

### **b) Utilizarea resurselor naturale, în special a terenurilor, a solului, a apei și a biodiversității, având în vedere, pe cât posibil, disponibilitatea durabilă a acestor resurse**

**În cele ce urmează se vor prezenta materiile prime utilizate în etapa de exploatare a investiției, destinația pentru care sunt utilizate, proveniența acestora și modul lor de gestionare.**

Tabel 37 – Materii prime utilizate în etapa de exploatare a investiției

Nr. crt.	Materii prime	Destinație	Proveniență	Mod de depozitare	Periculozitate
<b>Construcții</b>					
1	Piatră brută / anrocamente	La eventualele reparații, completări ale lucrărilor executate, rezultate din uzura fizică, pe măsura depășirii duratei de viață a lucrărilor sau după trecerea viiturilor, dacă este cazul.	De la exploatarea agregate minerale din zonă	Nu se depozitează în amplasament	N
2	Beton	La eventualele reparații, completări ale lucrărilor executate, rezultate din uzura fizică, pe măsura depășirii duratei de viață a lucrărilor sau după trecerea viiturilor, dacă este cazul.	De la furnizori specializați	Nu se depozitează în amplasament	N
3	Confecții metalice	La eventualele reparații, completări ale lucrărilor executate, rezultate din uzura fizică, pe măsura depășirii duratei de viață a lucrărilor sau după trecerea viiturilor, dacă este cazul.	De la furnizori specializați	Nu se depozitează în amplasament	N
<b>Combustibili</b>					
4	Motorină	Utilaje și echipamente	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu se depozitează în amplasament	P
5	Benzină	Utilaje și echipamente	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu se depozitează în amplasament	P
6	Ulei hidraulic	Utilaje și echipamente	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează în amplasament	P
7	Ulei de motor	Utilaje și echipamente	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează în amplasament	P

\*N=nepericulos; P=periculos

Pentru realizarea lucrărilor propuse și pentru prepararea materialelor necesare, dintre resursele naturale se utilizează apă tehnologică, pământ/ material local, piatra brută/anrocamente, piatră spartă, pietriș, nisip, balast.

### c) Emisii de poluanți, zgomot, vibrații

Zgomot și vibrații

**În etapa de realizare a investiției**, sursele principale de zgomot și de vibrații sunt următoarele:

- transportul pe amplasament al materiei prime necesare realizării investiției;
- manipularea materialelor de construcție, descărcarea și depozitarea acestora pe amplasament;
- lucrările desfășurate la fronturile de lucru (excavarea solului, realizarea lucrărilor de consolidare, conduc la creșterea nivelului de zgomot în zona amplasamentului);

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul indirect, potențial negativ, reversibil, local, temporar, de intensitate mică și cu probabilitate crescută de producere.

Utilaje folosite și puteri acustice asociate:

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

Nivelul de zgomot este reglementat prin STAS, norme pentru diverse tipuri de utilaje, vehicule, pentru incinte industriale etc., în funcție de natura și tipul de zgomot. Limitele maxim admisibile pe baza cărora se apreciază starea mediului din punct de vedere acustic sunt precizate în STAS 10009-88 ”Acustică urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot”. Prin acest STAS sunt impuse și restricții în funcționarea utilajelor grele. Pentru obiectivul vizat, zgomotul produs de utilajele și vehiculele care se vor utiliza pentru operațiile de pe amplasament va trebui să se încadreze în următoarele limite: 65 dB la limita incintei, respectiv 90 dB în interiorul incintei.

**În etapa de funcționare a investiției**, sursele principale de zgomot și de vibrații sunt următoarele:

- traficul autovehiculelor utilizate în activitățile de intervenție în situații de avarie;
- funcționarea utilajelor de intervenție în situații de avarie;

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul indirect, potențial negativ, reversibil, local, temporar, de intensitate mică și cu probabilitate redusă de producere.

#### **d) Riscuri pentru sănătatea umană, pentru patrimoniu cultural sau pentru mediu**

În etapa de realizare a investiției așezările umane și obiectivele de interes public din vecinătatea cursului de apă pot fi afectate ca urmare a:

- intensificării traficului din zona proiectului pe durata execuției lucrărilor, fapt care va genera un disconfort populației locale și probabil turiștilor prin creșterea nivelului de zgomot, a pulberilor în suspensie și producerea de eventuale întârzieri datorită traficului suplimentar;
- comunitățile locale vor fi deranjate de traficul suplimentar al utilajelor și de emisiile fugitive ale acestora, în principal pulberi, dar și zgomot sau vibrații;

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat așezărilor umane și a altor obiective de interes public este unul direct, potențial negativ, reversibil, local, pe termen scurt, de intensitate mică și cu probabilitate crescută de producere.

În etapa de funcționare a investiției așezările umane și obiectivele de interes public din vecinătatea cursului de apă pot fi afectate ca urmare a:

- posibilelor avarii la nivelul lucrărilor care vor necesita intervenție imediată;

Odată cu punerea în funcțiune a obiectivului de investiție populația din localitatea Caransebeș va fi protejată pentru inundații cu probabilitatea de depășire de Q0,5%, conform legislației în vigoare. De asemenea vor fi puse în siguranță locuințele, căile de comunicație, rețelele de utilități, obiectivele cu valoare de patrimoniu cultural, etc., diminuând riscul de inundații asupra vieților omenești și implicit îmbunătățirea calității vieții și creșterea potențialului economic al zonei.

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat așezărilor umane și a altor obiective de interes public este unul direct, pozitiv, reversibil, local, pe termen lung și cu probabilitate crescută de producere.

#### **e) Cumularea efectelor cu celelalte ale altor proiecte existente și/sau aprobate ținând seama de orice probleme de mediu existente legate de zone cu o importanță deosebită din punctul de vedere al mediului**

Proiectul propus nu se suprapune cu alte proiecte existente și / sau aprobate, astfel nu se evaluează impactul cumulat al acestuia.

#### **f) Impactul proiectului asupra climei**

Vulnerabilitatea schimbărilor climatice și evaluarea riscurilor pentru proiect

În urma evaluării vulnerabilității în relație cu variabilele climatice/hazardele pentru condițiile climatice actuale și viitoare, situația se prezintă astfel:

a. condiții actuale:

- vulnerabilitate medie: Alunecări de teren (lucrările de apărare);



- vulnerabilitate mare: Inundații fluviatile/Viituri (lucrări de apărare, astabilitatea albiilor), precipitații extreme (viituri și inundații).

b.condiții viitoare:

- vulnerabilitate medie: Alunecări de teren (lucrările de apărare), eroziunea solului (colmatarea/aluvionarea albiilor);

- vulnerabilitate mare: Inundații fluviatile/Viituri (lucrări de apărare, instabilitatea albiilor), precipitații extreme (viituri și inundații).

Evaluarea riscului s-a realizat pentru întreaga perioadă luată în considerare (2014-2050), având în vedere faptul că investițiile prevăzute în proiectul actual și în planurile strategice specific naționale și regionale sunt garanția adaptării și rezistenței la hazarde/schimbări climatice a elementelor sistemelor. Evaluarea riscului s-a efectuat pentru componentele proiectelor care au vulnerabilitate medie și ridicată la variabilele climatice/hazarde și riscurile identificate în etapa anterioară, fiind prezentată în tabelele de mai jos:

Tabel 38 – Evaluarea riscului pentru componentele proiectului

Hazard și risc asociat		Scor risc		
		Probabilitate (P)	Severitate (S)	P x S
Precipitații extreme	1.1. Viituri și inundații semnificative (p≤1 %)	2. Chiar dacă în teritoriu nu au fost semnalate în ultima perioadă de timp viituri semnificative (cu probabilitatea de depășire ≤ 1 %) este posibil să apară astfel de evenimente până în anii 2050. Se impune mențiunea că, evenimentele cu anumite perioade de revenire (ex. 100 ani) nu implică neaparat idea că ele se repetă fix la 100 ani. Este doar o medie calculată pe baza unor distribuții statistico-matematice, utilă pentru stabilirea cât mai corectă a raportului costuri-beneficii în cazul implementării unor măsuri.	3. Viiturile semnificative ar putea genera un dezastru, având un potențial mare de a distruge structurile de apărare împotriva inundațiilor, generând impacturi semnificative, extinse în timp și spațiu.	6
Viituri și inundații fluviatile	1.2. Afectarea fizică/distruger ea a unor componente ale sistemului de apărare împotriva inundațiilor	3. Majoritatea componentelor de bază ale sistemului sunt expuse riscului și la viituri mai mici. În ultima perioadă au fost mai multe cazuri în care viiturile au afectat obiectivele hidrotehnice.	2. Fiind deseori în contact cu apa de viitură, lucrările de apărare sunt structuri robuste, fiind realizate pe baza unor indici de proiectare specifici, astfel că în majoritatea cazurilor efectele negative pot fi remediate relativ ușor.	6
Eroziunea solului. Turbiditate	1.3.Creșterea gradului de colmatare a albiilor minore și reducerea secțiunii utile de scurgere	2. Acest scenariu este destul de probabil, într-ucât, ca urmare a creșterii intensității ploilor, eroziunea se manifestă tot mai puternic la nivelul cursurilor mici de apă care conduc sedimente înspre albiile receptorilor.	2. Evenimente cu impacturi moderate care pot fi rezolvate cu intervenții de decolmatare sau recalibrare ale albiilor.	4
Alunecări de teren	1.4.Afectarea fizică/distruger ea a unor	1. În regiune nu au fost semnalate alunecări de teren care să distrugă lucrări de apărare împotriva inundațiilor devreme ce componentele de bază ale sistemului sunt	2. Impact mediu având în vedere faptul că alunecările se manifestă doar la nivel izolat, iar impactul poate fi	2

Hazard și risc asociat		Scor risc		
		Probabilitate (P)	Severitate (S)	P x S
	componente ale sistemului	amplasate/situate în locuri cvasiplane neexpuse alunecărilor de teren (albiile râurilor).. Pe de altă parte, sunt incertitudini majore asociate predicțiilor viitoare în relație cu acest parametru.	rezolvat prin lucrări specific de stabilizare a taluzurilor	

Tabel 39 – Matricea de evaluare a riscului pentru regiunea de studiu

Probabilitate	Consecințe		
	1	2	3
1		1.4.	
2		1.3.	1.1.
3		1.2.	

	Risc redus
	Risc mediu
	Risc ridicat

Analizând rezultatele din matricea de evaluare a riscurilor se poate concluziona că nu există hazarde cu risc major pentru proiect. Cu toate acestea au fost identificate hazarde cu risc mediu, pentru care, în secțiunea următoare, au fost stabilite cele mai potrivite măsuri de adaptare.

În acest proiect, măsurile de adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt corelate cu cele din planurile și strategiile cu specific de la nivel național și regional, fiind integrate în investițiile propuse în cadrul proiectului.

Tabel 40 – Riscuri majore asociate variabilelor climatice/hazardelor, măsuri de adaptare propuse, riscul rezidual și opțiuni de costuri aferente

Nr.	Riscuri asociate schimbărilor climatice	Scor risc	Măsuri de adaptare	Risc rezidual	Opțiuni de costuri	Responsabil implementare
1.	Ploi extreme. Viituri și inundații fluviate. Afectarea fizică/distrugerea a unor componente ale sistemului de apărare împotriva inundațiilor și punerea în pericol a siguranței bunurilor și oamenilor	6 - mediu	Creșterea capacității de tranzitare a albiilor minore în scopul reducerii expunerii structurilor hidrotehnice la viituri	3- redus	Nu implică costuri suplimentare pentru proiect. Lucrări prevăzute în Proiect: lucrări locale de înlăturare a obstacolelor, decolmatare și recalibrare a albiei în albiile cu grad de colmatare ridicat	ABA Banat
			Schimbări în modul de utilizare a spațiilor intravilane, prin creșterea suprafeței spațiilor verzi, aplicarea de pavaje poroase în locul asfaltului și betonului, în scopul reducerii scurgerii de suprafață și creșterii infiltrației.		Nu implică costuri pentru proiect. Se impune o colaborare mai strânsă și eficientă cu autoritățile locale, județene și regionale în scopul includerii acestor măsuri în planurile și strategiile specifice	Consiliile județene Primăriile UAT-urilor din bazinul Timiș etc.

Nr.	Riscuri asociate schimbărilor climatice	Scor risc	Măsuri de adaptare	Risc rezidual	Opțiuni de costuri	Responsabil implementare
			Proiectarea/reproiectarea lucrărilor de apărare la viituri cu probabilitatea de depășire Q1%, în conformitate cu prevederile Strategiei de Management al Riscului la Inundații, în scopul apărării mai eficiente a populației și bunurilor expuse		Costurile pentru proiectarea/reproiectarea lucrărilor de apărare la viituri cu probabilitatea de depășire Q1% sunt incluse în costurile Proiectului	ABA Banat
			Creșterea gradului de conștientizare privind riscul de inundații în rândul populației expuse		Nu implică costuri pentru Proiect. ABA Banat desfășoară periodic acțiuni de educare și conștientizare a publicului cu privire la riscul de inundare.	ABA Banat
			Îmbunătățirea capacității de răspuns a autorităților administrației publice locale cu atribuții în managementul situațiilor de urgență generate de inundații.		Nu implică costuri pentru proiect.	Ministerul Mediului
2.	<b>Eroziunea solului. Turbiditatea.</b> Creșterea turbidității, a gradului de colmatare a albiilor minore și a secțiunii utile de scurgere ca urmare a creșterii intensității și frecvenței precipitațiilor extreme și a eroziunii solului și a albiilor.	4 - mediu	Monitorizarea periodică a debitelor solide	2 - redus	Nu implică costuri pentru Proiect. Monitorizarea debitelor solide periculoase la nivelul bazinului se efectuează prin măsurătorile din rețeaua de stații hidrometrice	ABA Banat
			Lucrări de regularizare albiei (parapeți, ziduri de sprijin, apărări de mal, stabilizare pat albie)		Nu implică costuri pentru proiect. Lucrări prevăzute în Proiect	ABA Banat

De asemenea, trebuie ținut cont de o serie de alte măsuri, privite ca măsuri cu caracter general, de adaptare, în cazul sistemelor de apărare împotriva inundațiilor:

- întreținerea corespunzătoare a acestora;
- asigurarea măsurilor adecvate de operare a structurilor de apărare împotriva inundațiilor;
- îmbunătățirea și re tehnologizarea periodică a infrastructurii existente, pentru a face față provocărilor legate de schimbările climatice;
- o colaborare mai strânsă și eficientă cu autoritățile de profil (ex. ANM), prin implicarea acestora în actualizarea și adaptarea schemelor directe de amenajare și de management a bazinelor hidrografice la schimbările climatice prognozate;
- o colaborare mai strânsă cu instituțiile de profil (primării, consilii județene) în scopul asigurării că măsurile de adaptare propuse se vor regăsi și în planificările strategice locale, județene și regionale;

- creșterea capacității instituționale în elaborarea și implementarea proiectelor și atragerea de fonduri.

Prin adoptarea măsurilor de atenuare a efectelor negative asociate schimbărilor climatice, adaptarea sistemelor de apărare împotriva inundațiilor va fi mai ușoară prin luarea în considerare și aplicarea, celor mai potrivite măsuri de diminuare a riscului indus de aceste schimbări, cu accent, acolo unde este cazul, pe măsurile non-structurale, respectiv pe un management adaptativ, robust și flexibil, care poate fi ajustat și poate evolua în funcție de noile circumstanțele climatice.

Sistemele de apărare împotriva inundațiilor sunt expuse fără echivoc provocărilor asociate schimbărilor climatice. Conform proiecțiilor și predicțiilor, în viitor se așteaptă o creștere a temperaturilor și a evapotranspirației în regiune, mai ales vara și o creștere ușoară a numărului cu zile cu precipitații abundente și o creștere a viiturilor spontane în bazinele hidrografice mici. Creșterea așteptată a numărului de evenimente cu precipitații abundente și a intensității precipitațiilor poate conduce la creșterea ratei de eroziune în cadrul bazinelor hidrografice și implicit la creșterea turbidității și colmatarea albiilor și a lacurilor cu funcții de atenuare a viiturilor.

Structurile de apărare împotriva inundațiilor sunt cele mai expuse obiective la viituri, în condițiile în care acestea sunt localizate în imediata vecinătate a cursurilor de apă, fiind primele obiective care intră în contact direct cu apele de viituri.

Analizând rezultatele obținute se poate spune că principalele forme de impact/riscuri la care structurile/lucrările de apărare împotriva inundațiilor prezintă reziliență mai redusă în perspectiva actuală și viitoare sunt asociate creșterii frecvenței și intensității ploilor extreme, viiturilor și inundațiilor și creșterii eroziunii torențiale în bazinele hidrografice mici.

În concluzie, se poate menționa că structurile de apărare împotriva inundațiilor propuse spre implementare în bazinul hidrografic Timiș sunt expuse în ansamblu unui risc mediu asociat viiturilor și eroziunii, care se așteaptă să scadă la un nivel acceptabil prin implementarea măsurilor de adaptare propuse.

#### **g) Tehnologiile și substanțele folosite**

Luând în considerare morfologia albiei, geologia terenului, existența în proximitatea albiilor minore a construcțiilor (imobile, drumuri locale), pentru asigurarea împotriva inundațiilor a municipiului Caransebeș, s-a optat pentru o soluție complexă de atenuare a undelor de viitura cu ajutorul unei acumulări nepermanente pe râul Potoc și recalibrarea albiei în aval de acumulare până la confluența cu râul Timiș prin lucrări de îndepărtare a obstacolelor, decolmatare și consolidare a malurilor și o deviere a râului Zlagna în râul Sebeș, care cuprinde devierea propriu zisă prin intermediul unei conducte ovoidale din oțel galvanizat, debusarea în râul Sebeș, lucrări de îndiguire pentru asigurarea încărcării conductei de deviere și lucrări de îndepărtare a obstacolelor și decolmatarea paraului până la confluența cu râul Timis.

Execuția lucrărilor se va realiza în perioadele de ape mici și medii.

### **Îndepărtarea obstacolelor/Decolmatarea/Recalibrare albie**

Îndepărtare obstacole: Amplasamentul lucrărilor hidrotehnice se va defrișa și se va curăța de corpuri străine.

Decolmatare/Reprofilare albie: Executarea lucrărilor se va executa dinspre aval spre amonte asigurându-se uniformitatea pantei albiei. Excavarea este prevăzută a fi executată mecanizat, materialul rezultat din săpătură va fi utilizat la umpluturi în zona malurilor iar excedentul va fi transportat din amplasament. Resturile lemnoase și eventualele deșeuri vor fi îndepărtate. Circulația autobasculantelor se va realiza pe maluri în zona de protecție a albiei, pe drumuri locale existente dar și pe drumul tehnologic prevăzut.

Rezistența, stabilitatea și permeabilitatea terasamentelor, depind de proprietățile pământului, acestea fiind la randul lor influențate de lucrările de compactare. Se vor respecta prescripțiile caietelor de sarcini în ceea ce privește realizarea lucrărilor de terasamente.

### **Lucrări hidrotehnice**

În ceea ce privește consolidările de mal se va respecta cu strictețe cota de fundare. Săpătura în fundație se va executa cu sprijiniri și evacuarea apei din incinta creata cu ajutorul batardoului prin epuisme. În cazul prezenței în terenul de fundare a unor lentile de material impropriu executării fundației (mâl, argilă vânătă sau material lemnos) acesta se îndepărtează. Betonul turnat se va vibra. Pentru evitarea fisurilor, datorate variației de temperatură și a tasărilor inegale, se vor realiza rosturi de dilatație la 4 m conform detaliilor din proiect. Consolidările se vor încastra în teren stabil sau se vor racorda la culeile podurilor existente (acolo unde este cazul) cu cele două extremități (amonte și aval), pentru a preveni eventualele eroziuni în aceste zone ca și avansarea acestora prin spatele consolidării.

#### Etape tehnologice realizare nod hidrotehnic pe pârâul Zlagna:

- defrișarea mecanică și manuală a suprafețelor împădurite cu tufișuri și arbuști și transportul acestora din amplasament
- devierea cursului de apă
- săpătură mecanică în teren de categoria 2 și 3 în vederea aducerii secțiunii la dimensiunile din proiect
- realizarea epuimentelor cu motopompa pe toata durata realizării lucrărilor de betonare
- pozarea geotextil cu greutatea de 500gr/mp
- realizarea stratului suport din balast în grosime de 20 cm compactat
- turnarea betonului de egalizare clasa C6/7.5 în strat de 10 cm
- fasonarea și montarea armăturilor în cofraje
- turnarea betonului C25/30 în element vibrarea acestuia

- montarea barbacanelor
- dispunerea geotextilului și realizarea drenului din nisip
- montarea grătarului rar în timpanul de încastrare al conductei de deviere a pârâului Zlagna

#### Etape tehnologice pentru realizarea digului

- pregătirea amprizei digurilor (defrișarea + degajarea amprizei);
- trasare ax dig și ampriza lui + pichetare;
- decaparea stratului vegetal, transportat în depozit;
- stratăre strat fundație, prin compactare cu rulou compresor;
- încărcarea pământului din depozit și transportul lui în ampriza digului;
- realizarea digului din material local în straturi compactate respectând cu stictețe Caietul de sarcini pentru executarea terasamentelor pentru diguri din material argilos, odată cu executarea subtraversărilor;
- executarea finisării taluzelor digurilor și îmbrăcarea cu strat vegetal;
- execuția rigolei din spatele digului;

#### Etape tehnologice pentru realizarea subtraversărilor:

- se execută înainte de executarea corpului digului;
- pregătirea platformei de pământ în vederea așternerii stratului drenant, prin nivelare manuală și compactare cu rulou compresor;
- realizarea stratului suport din balast și beton de egalizare clasa C6/7,5
- montare tuburi Premo DN600 cu ajutorul automacaralei 5tf;
- tuburile se vor alinia, îmbina și manșona cu mortar M100T;
- fasonare și montare armături în cofraje
- turnare beton clasa C25/30 în diafragma, timpane și canale de acces și debusare;
- montarea mecanismelor: la capătul spre emisar un clapet metalic de contragreutate, iar spre incinta apărută un stăvilă metalic cu manevrare manuală;
- completarea digului prin trepte de înfrățire cu împrăștierea pământului, nivelarea și compactarea cu utilaje de mici dimensiuni, până la nivelul de 1.0m peste înălțimea tuburilor;
- se continuă executarea digului până la cota coronamentului.

#### Etape tehnologice de realizare a prismului și risbermei din anrocamente:

- execuția săpăturii pentru fundație;
- finisarea taluzelor;
- așternerea geotextilului;
- executarea prismului din anrocamente și risbermei;
- punerea în operă a pietrei se face manual pentru greutatea sub 20 kg prin așezare îngrijită;

- pietrele cu greutate peste 20 kg se vor pune în operă cu mijloace mecanizate
- prin așezarea pietrelor se va urmări o cât mai bună împănare a acestora între ele, cât și cu ajutorul unei pietre de mai mici dimensiuni utilizate pentru umplerea golurilor;

#### Etape tehnologice pentru realizarea devierii pâ râului Zlagna prin tubul metalic ovoidal HCPA 50

- curățirea zonei de lucru și defrisare
- pichetarea limitelor amprizei lucrării
- decaparea, transportul și depozitarea stratului vegetal
- pichetarea lucrărilor prin materializarea axei și a amprizelor lucrărilor
- realizarea săpăturii până la cota necesară de fundare
- așezarea geotextilului, și realizarea fundației din balast compactat în strat de 50cm și a unui strat de nisip de 10 cm.
- transportul, descărcarea, manipularea și asamblarea structurilor metalice
- realizarea umpluturii concomitent pentru ambele laterale ale structurii cu compactarea acestora
- realizare camine de vizitare

#### Etape tehnologice de realizare a canalului pereat din beton

- finisarea taluzelor
- executarea și cofrarea spațiilor pentru grinzile de sprijin de la partea inferioară a pereului
- turnarea betonului de egalizare C6/7.5 în grosime de 10 cm pentru realizarea grinzilor de sprijin
- fasonare și montare armături în grinda, pereu și radier
- turnarea betonului clasa C25/30 în grinzile de sprijin pe tronsoane de 20 m (betonul se va vibra)
- așternerea stratului drenant – balast, în grosime de 15 cm pentru realizarea radiatorului dintre cele 2 grinzi de sprijin
- turnarea betonului de egalizare C6/7.5 în grosime de 10 cm
- turnarea betonului C25/30 în grosime de 50 cm în vederea realizării radiatorului (betonul se va vibra)
- pozarea geotextilului și realizarea stratului drenant din balast în grosime de 15cm pe taluze
- turnarea pereului din beton C25/30 în grosime de 30 cm cu realizarea de rosturi din 4,0 în 4,0 metri
- montarea barbacanelor
- cofrarea și turnarea grinzilor din beton C25/30 la partea superioară a pereului pe tronsoane de 20 m
- îmbrăcarea taluzului neconsolidat cu protecție vegetativă.

#### Etape tehnologice de realizare a canalului pereat din piatră brută

- finisarea taluzelor
- executarea și cofrarea spațiului pentru grinzile de sprijin la partea inferioară a pereului
- turnarea betonului de egalizare C6/7.5 în grosime de 10 cm pentru realizarea grinzilor de sprijin

- fasonare și montare armături în grinzile de sprijin
- turnarea betonului în grinzile de reazem de la partea inferioară a pereului pe tronsoane de 20 m
- realizarea radierului din piatră brută în grosime de 50 cm
- așternerea geotextilului pe suprafața aferentă realizării pereului din zidărie de piatră
- executarea stratului de balast cu grosimea de 15 cm pe suprafața aferentă realizării pereului
- executarea pereului începe cu palierul de la baza taluzului și urcă treptat
- realizarea de rosturi din 4,0 în 4,0 metri la pereu
- montarea barbacanelor
- punerea în operă a pietrei se face manual pentru greutatea sub 20 kg prin așezare îngrijită în mortar
- pietrele cu greutate peste 20 kg se vor pune în operă cu mijloace mecanizate, iar așezarea în pereu se face prin rănguire
- prin așezarea pietrelor se va urmări o cât mai bună împănare a acestora între ele, cât și cu ajutorul unei pietre de mai mici dimensiuni utilizate pentru umplerea golurilor
- executarea și cofrarea spațiului pentru grinda de la partea superioară a pereului
- realizarea grinzi de încastrare de la partea superioară a pereului
- rostuirea pereului cu mortar de ciment marca M100
- îmbrăcarea taluzului neconsolidat cu protecție vegetativă.

#### Etape tehnologice de realizare a zidului de sprijin din zidărie de piatră:

- excavarea gropilor de fundație pe tronsoane de 20 m, depozitarea materialului în albie, pentru a se realiza batardoul de asigurare a incintei uscate
- turnarea betonului în fundații pe tronsoane alternative, cu rosturi executate din 4,0 m în 4,0 m
- executarea elevației din zidărie de piatră alternativ, pe tronsoane de 4,0 m, pentru executarea rosturilor tratate cu polistiren extrudat de 2cm grosime
- montarea barbacanelor
- rostuirea taluzului dinspre apă cu mortar de ciment marca M100
- ridicarea drenului o dată cu elevația (geotextil, nisip și piatră spartă)
- realizarea dopului de argilă la partea superioară a drenului
- executarea rebordului continuu pe tronsoane de 4,0 m, cu rost între
- încastrarea parapetului metalic în coronamentul zidului

#### Etape tehnologice pentru realizarea pragurilor de fund

- se execută pe fundație de albie cu încastrările în consolidările de mal; se va respecta cu strictețe cota de fundare
- excavarea gropilor de fundație pentru element
- realizarea cofrajului cu montarea armăturilor pentru grinda de beton armat



- turnarea betonului C25/30 în cofraj
- realizare prismuri de anrocamente amonte / aval grinda de beton
- punerea în operă a pietrei se face manual pentru greutatea sub 20 kg prin așezare îngrijită
- pietrele cu greutate peste 20 kg se vor pune în operă cu mijloace mecanizate
- prin așezarea pietrelor se va urmări o cât mai bună împănare a acestora între ele, cât și cu ajutorul unei pietre de mai mici dimensiuni utilizate pentru umplerea golurilor

#### Etape tehnologice de realizare a barajului pe pârâul Potoc

Execuția lucrărilor se va realiza în perioadele de ape mici și medii când nivelul apei în albie este scazut. Excavarea este prevăzută a fi executată mecanizat, materialul rezultat din săpătură va fi utilizat la umpluturi. Resturile lemnoase și eventualele deșeuri vor fi îndepărtate. Circulația autobasculantelor se va realiza pe drumuri locale existente și pe drumul tehnologic prevăzut.

Rezistența, stabilitatea și permeabilitatea terasamentelor, depind de proprietățile pământului din corpul său, care sunt influențate de lucrările de compactare. În acest mod terasamentele se aduc de la starea afânată la starea îndesată reducându-se porozitatea (compactare 98%).

Sucesiunea tehnologică de execuție a barajului este:

- defrisare și curățare amplasament baraj, construcții de evacuare și lac
- decapare ampriză baraj și golire de fund;
- execuția tului de manevra și a golirii de fund;
- execuția timpanului aval;
- execuția disipatorului de energie și a rizbermei;
- realizarea umpluturilor din corpul barajului și din pîntenul de încastrare;
- realizarea grinzii de sprijin și a pereului de protecție a taluzului amonte
- protecția taluzului aval cu geogrila antierozională și strat vegetal înierbat;
- amenajare coronament cu balast compactat în grosime de 30cm pe lățimea de 5m
- pregătirea terenului de fundare a descărcătorului de ape mari ;
- execuția descărcătorului de ape mari (prag deversor, canal de evacuare, canal rapid, disipator de energie și rizberma);
- amenajare zona de confluență golire de fund cu descărcătorul de ape mari.

Suprafața de fundare pentru barajul de pământ se consideră stratul existent la cota de excavație prevăzută în documentație. Fundarea barajului se va face după îndepărtarea stratului vegetal de cca. 50 cm în afara amprizei pîntenului de încastrare, care se va funda la cota prevăzută în proiect în planșele de detaliu.

În zona versanților, barajul se va încastra în teren prin intermediul treptelor de înfrățire cu adâncimea de 1 m și lățimi variabile, după decopertarea stratului vegetal.

În ampriza barajului, suprafața de fundare pe care începe execuția umpluturilor va fi pregătită după cum urmează:

- defrișarea arborilor, arbuștilor și tufișurilor, cu îndepărtarea rădăcinilor;
- curățirea terenului de frunze și crengi;
- excavarea pământului vegetal și evacuarea în depozit;
- îndepărtarea din fundație a eventualelor lentile de măr;
- pregătirea și compactarea suprafeței de fundație a barajului.

Gradul de compactare necesar pentru terenul de fundare va fi același ca la umpluturile depuse în corpul barajului, de min. 98%.

Materialul pentru umpluturile din corpul barajului și al pîntenului de încastrare se va extrage din carierele amplasate în cuveta lacului.

Corpul barajului se va realiza dintr-un amestec ce se obține în depozite intermediare, a argilelor nisipoase, argilelor și argilelor prăfoase din carieră.

Descărcarea se va face astfel încât să se evite segregarea materialului, cât și deteriorarea stratului inferior prin urmele ce le lasă mijloacele de transport. Dacă acestea sînt mai adânci de 10 cm, suprafața va fi rectificată cu lama buldozerului și recompactată prin două treceri.

De asemenea, descărcarea în grămezi se va organiza pentru a respecta o împrăștiere rațională cu buldozerul ( $h = 20-25$  cm).

Umpluturile din batardourile provizorii se vor realiza din excavațiile de la golirea de fund și din cariera.

După terminarea execuției golirii de fund și a umpluturilor în corpul barajului, batardourile se vor demola, materialul rezultat fiind transportat din amplasament.

Taluzul aval se va proteja cu îmbrăcăminte din geogrila și strat vegetal de 10 cm grosime înierbat. Taluzul amonte se va proteja cu ajutorul unui perete din beton armat cu grosimea de 30cm care se va așeza pe un strat de nisip cu grosimea de 10 cm și un strat geotextil.

Golirea de fund se compune din canal de acces turn de manevra, galeria de golire și disipatorul de energie, toate în structură de beton armat.

Descărcătorul de ape mari este alcătuit din prag deversor, canal de racord, canal rapid și disipator de energie, sistem cuvă din beton armat.

## **7. O descriere a măsurilor avute în vedere pentru evitarea, prevenirea, reducerea sau, dacă este posibil, compensarea oricăror efecte negative semnificative asupra mediului identificate și a oricăror măsuri de monitorizare propuse**

### a) protecția calității apelor

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

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

Pe baza evaluării conform Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România (I.N.H.G. 2015) se pot emite următoarele concluzii:

- Proiectul nu prezintă riscul apariției de efecte, respectiv nu prezintă riscul deteriorării stării corpului de apă identificat la punctul C.1, la nivel de element de calitate.
- Proiectul nu prezintă riscul apariției de efecte, respectiv nu poate împiedica îmbunătățirea stării corpurilor de apă identificate la punctul C.1, la nivel de element de calitate.
- Proiectul nu prezintă riscul apariției de efecte, respectiv nu poate împiedica atingerea obiectivelor relevante pentru zonele protejate.

De asemenea, asupra indicatorilor pentru care s-a stabilit faptul că impactul generat de lucrările propuse, nu este unul temporar, în cazul de față structura zonei ripariene, și doar asupra corpului de apă pe care se propune amplasarea acumulării nepermanente, în cazul de față discutăm de un impact nesemnificativ și în același timp prevedem măsuri de atenuare a impactului, atât în timpul execuției cât și în timpul exploatării acumulării, prin folosirea de tehnici avansate de lucru, cu echipamente moderne care să nu permită eventuale accidente sau erori în execuție. De asemenea sunt prevăzute amenajări pentru protecția mediului în zona de execuție plus readucerea terenului la starea starea inițială.

### **Principalele măsuri ce se vor asigura pe perioada de realizare a lucrărilor aferente proiectului în vederea evitării/diminuării unor posibile efecte asupra corpurilor de apă de suprafață – râuri**

- verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor în vederea evitării eventualelor

disfuncționalități;

- gestionarea corespunzătoare a materiilor prime, respectarea arealelor de depozitare (depozitarea în aer liber, în spații închise) în funcție de starea fizică a materialelor folosite și de potențialul impact asupra mediului;
- amenajarea platformelor/spațiilor de depozitare a deșeurilor rezultate (deșeuri menajere, deșeuri de beton, folie de geotextil), astfel încât să fie evitat contactul cu componenta hidrică;
- întreținerea și menținerea într-o stare curată și permanent funcțională a containerelor sanitare.
- pentru ca impactul asupra corpurilor de apă să fie redus la minimum, se recomandă ca fronturile de lucru pe uscat să fie de maximum 100 m, iar cele din albie să nu depășească 50 m.
- antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafeței vegetale (exemplu: excavațiile vor fi executate cât mai aproape de dimensiunile și forma exactă a obiectivelor pentru care va fi necesară excavarea, fiind astfel afectat un volum minim de sol/subsol, respectiv vegetație);
- organizarea generală de șantier va fi localizată pe suprafața destinată, conform datelor furnizate de investitor, fără a ocupa suprafețe suplimentare;
- se interzice depozitarea de materialelor de construcție și a deșeurilor în afara perimetrului organizărilor de șantier;
- toate suprafețele a căror înveliș vegetal a fost afectat, după dezafectarea investiției vor fi renaturate adecvat și redat folosinței lor inițiale;
- se interzice circulația autovehiculelor în afara drumurilor trasate pentru funcționarea șantierului (drumuri de acces, drumuri tehnologice), în scopul minimizării impactului de orice natură;
- programarea lucrărilor de intervenție în albiile cursurilor de apă astfel încât durata de timp să fie redusă la minim;
- evitarea pe cât posibil a executării lucrărilor pe ambele maluri ale râului în cadrul aceleiași secțiuni (cu excepția lucrărilor inevitabile din interiorul localităților);
- protecțiile antierozionale se vor realiza pe cât posibil cu soluții din materiale locale și vegetative;
- realizarea lucrărilor astfel încât să se păstreze caracteristicile naturale ale morfologiei albiei râurilor și a tendinței naturale de mobilitate a acesteia;
- reducerea /eliminarea riscurilor de poluare a apei în perioada execuției lucrărilor;
- refacerea zonei afectată de lucrări, prin readucerea terenului la starea inițială, refacerea protecțiilor vegetale se va face prin așternerea unui strat de sol fertil la suprafață și plantarea de specii locale.

Măsurile prezentate nu sunt de ordin exhaustiv. Acestea se completează cu măsurile de reducere a impactului asupra factorilor de mediu care vor fi stabilite în cadrul procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului.

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

- intervenția rapidă și remedierea urgentă a situațiilor de avarie a lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor;
- monitorizarea periodică a stării de funcționare a lucrărilor executate pentru a interveni cât mai prompt în caz de degradare;

#### b) Protecția aerului

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

- delimitarea clară a arealelor de execuție a lucrărilor;
- reducerea vitezei de deplasare a autovehiculelor de transport la intrarea/ieșirea de pe amplasament;
- pulverizarea apei pe amplasament pentru evitarea antrenării pulberilor fine de praf în atmosferă (în cazul verilor secetoase), în special în cadrul organizării de șantier;
- depozitarea corespunzătoare a deșeurilor sub formă de pulberi pentru evitarea antrenării acestora în masele de aer;
- vehiculele care transportă materiale vor fi verificate pentru a nu răspândi materiale pe străzi și vor avea roțile curățate de noroi la ieșirea din zona șantierului;
- stabilirea unui timp cât mai scurt de stocare a deșeurilor de construcție la locul de producere pentru a împiedica antrenarea lor de către vânt și implicit poluarea aerului din zonă;
- respectarea calendarului reviziilor tehnice la vehiculele de transport pentru încadrarea noxelor în norme;
- întreținere corespunzătoare a utilajelor de construcții pentru limitarea emisiilor în atmosferă provenite de la arderea carburanților;

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

- reducerea vitezei de deplasare a autovehiculelor de transport utilizate în cadrul activităților de mentenanță;
- realizarea lucrărilor de mentenanță cu utilaje de capacitate redusă.

#### c) Zgomot și vibrații

În vederea prevenirii și reducerii zgomotului și vibrațiilor **în perioada de realizare a investiției** vor fi luate următoarele măsuri:

- nederularea lucrărilor de construcție pe timpul nopții (între orele 22:00 și 6:00), mai ales a celor care implică utilaje grele;

- se vor utiliza tehnologii extrem de zgomotoase doar atunci când acest lucru este imperativ și nu poate fi înlocuit cu o alternativă mai puțin nocivă din acest punct de vedere;
- traseele vehiculelor implicate în locurile de construcție vor evita, acolo unde este posibil, zonele rezidențiale.
- utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
- manipularea materialelor de construcție în condiții de atenție sporită, în special la operațiunile de descărcare a acestora;
- limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți.

În vederea prevenirii și reducerii zgomotului și vibrațiilor **în perioada de funcționare a investiției** vor fi luate următoarele măsuri:

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

f) Sol și subsol

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

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

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

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

## **8. O descriere a efectelor negative semnificative preconizate ale proiectului asupra mediului, determinate de vulnerabilitatea proiectului în fața riscurilor de accidente majore și / sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză**

Lucrările propuse, sunt de așa natură, încât să fie rezistente și reziliente în fața posibilelor accidente sau dezastre relevante, printre aceste dezastre amintim și viiturile, iar lucrările propuse sunt proiectate pentru a fi capabile să reducă riscul la inundații respectiv să poată atenua eventualele efecte posibile.

Potrivit Raportului privind starea mediului în România, schimbările climatice vor avea efecte directe asupra unor sectoare între care și gestionarea efectelor inundațiilor/debitelor mari și va determina creșterea frecvenței și intensității fenomenelor meteorologice extreme (furtuni, inundații, secete). (*PMB, ABA Banat, 2022-2027*).

Este unanim acceptat la nivel științific faptul că proiecțiile la nivelul parametrilor climatici (mai ales al precipitațiilor) au gradul lor de incertitudine, derivate dintr-o serie de factori:

- întreruperi în seriile de date meteo-climatice la nivel regional;
- deficiențe în înțelegerea sistemului natural;
- faptul că predicțiile climatice sunt bazate pe modele care nu iau în considerare toți factorii asociați sistemului climatic;

Pe de altă parte, se impune mențiunea că este mult mai dificil să se prevadă impactul modificării temperaturii și precipitațiilor (mai ales a ploilor torențiale) asupra viiturilor, ca urmare a complexității relației dintre cantitatea și intensitatea precipitațiilor și cantitatea de apă rezultată prin scurgere.

În plus, schimbările climatice proiectate nu trebuie privite că vor apărea gradual, în mod linear, ci ca prognoze medii, putând exista o constanță relativă a parametrilor presărată cu schimbări abrupte.

Intervalul de timp pentru evaluarea expunerii pentru perioada viitoare 2024 – 2050, a fost ales ținând cont de recomandările din Ghid. Această perioadă este totodată acoperitoare față de durata de viață prognozată a proiectului. De asemenea este în acord cu *Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice* și cu *Strategia de management a riscului la inundații pe termen mediu și lung*, în cadrul cărora planurile privind implementarea de măsuri de adaptare vizează orizontul anilor 2050.

Încadrarea expunerii viitoare (orizontul anilor 2050) a ținut cont de probabilitatea schimbării, de magnitudinea acesteia prin raportarea gradientilor de schimbare (creștere/scădere) la valorile medii proiectate la nivel național și de măsurile de diminuare a riscurilor propuse a fi adoptate în cadrul planurilor strategice.

### *A. Schimbări în regimul precipitațiilor*

Încadrarea expunerii în relație cu acest parametru este redată mai jos:

- 0 – Fără expunere: Proiecțiile indică faptul că în viitor nu este nici o posibilitate de schimbare cantitativă a parametrului (creștere/scădere).

1 - Expunere scăzută: Proiecțiile indică o mică posibilitate ca schimbarea (creșterea/scăderea) să se producă în viitor. Predicțiile sunt nerelevante din punct de vedere spatio-temporal (atât creșteri, cât și scăderi în teritoriu și pe anotimpuri), au incertitudine ridicată și gradienti reduși de schimbare ( $\leq 5\%$ ).

2 - Expunere medie: Proiecțiile indică ca fiind probabilă schimbarea (creșterea/scăderea) în viitor, cu grad mediu de incertitudine, omogene din punct de vedere spatio-temporal (creșteri sau scăderi în teritoriu și pe anotimpuri), cu gradienti medii de schimbare (5-15%).

3 - Expunere mare: Proiecțiile indică ca fiind aproape sigură schimbarea (creșterea/scăderea) în viitor, omogene din punct de vedere spatio-temporal (creșteri sau scăderi) în toată regiunea și în toate anotimpurile, cu gradienti mari de schimbare ( $\geq 15\%$ ).

În cazul predicțiilor privind precipitațiile medii multianuale (mm) în bazinul hidrografic Timiș (2011-2040 vs. 1961-1990) se așteaptă o creștere de peste 2,0 comparativ cu regiunile din sudul țării unde se așteaptă scăderi importante, chiar de peste 10 %

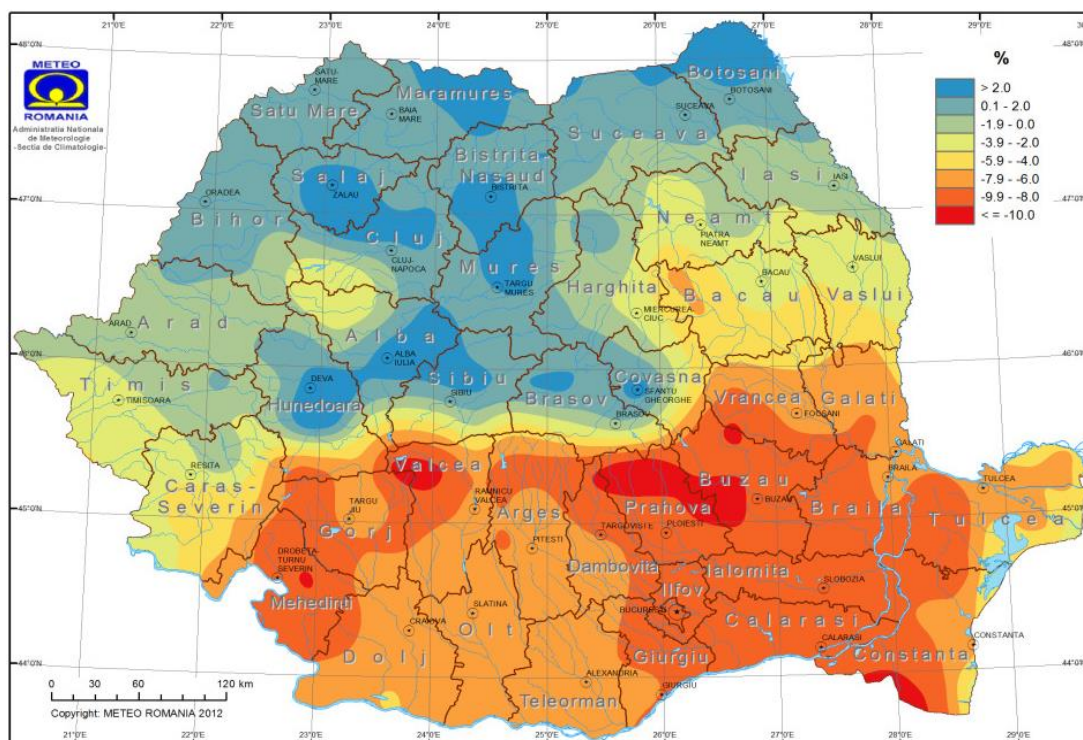


Figura 18 - Modificări privind precipitațiile medii multianuale (mm) în România (2011-2040 vs. 1961-1990) \*(ADER, 2014)

\* Modificările sunt calculate utilizând 9 rulări cu 9 modele climatice regionale. Rezultatele modelelor climatice sunt preluate din Proiectul FP6 Ensembles

În concluzie, în cazul precipitațiilor incertitudinile sunt destul de ridicate, estimându-se totuși foarte ușoare creșteri ale cantităților anuale și de iarnă de precipitații. Expunerea la această variabilă de menține redusă.

### B. Precipitații extreme

Încadrarea expunerii în relație cu acest parametru este redată mai jos:



0 – Fără expunere: Proiecțiile indică faptul că în viitor nu este nici o posibilitate de creștere a precipitațiilor extreme.

1 - Expunere scăzută: Proiecțiile indică o mică posibilitate de creștere a precipitațiilor extreme. Predicțiile sunt nerelevante din punct de vedere spatio-temporal (atât creșteri, cât și scăderi în teritoriu și pe anotimpuri), au incertitudine ridicată și gradienti reduși de schimbare ( $\leq 5\%$ ).

2 - Expunere medie: Proiecțiile indică ca fiind probabilă creșterea precipitațiilor extreme, cu grad mediu de incertitudine, omogen din punct de vedere spatio-temporal (creșteri sau scăderi în teritoriu și pe anotimpuri), cu gradienti medii de schimbare (5-20%).

3 - Expunere mare: Proiecțiile indică ca fiind aproape sigură creșterea precipitațiilor extreme, omogen din punct de vedere spatio-temporal (creșteri sau scăderi), în toată regiunea și în toate anotimpurile, cu gradienti mari de schimbare ( $\geq 20\%$ ).

Proiecțiile *precipitațiilor extreme* cu valori mai mari de 20 mm în 24 ore indică faptul că astfel de episoade vor deveni tot mai frecvente, estimându-se o creștere de circa 5 % a acestora pentru orizontul anilor 2050 (*Pollner și alții, 2008*). Comparativ cu media perioadei 1971-2000, *Bojariu și alții, 2015*, estimează în cea mai mare parte din regiunea de studiu o valoare mai mare cu 0,00-1,0 zile la orizontul anilor 2050, în cazul numărului anual de zile cu precipitații  $\geq 20$  l/m<sup>2</sup>. Cele mai mari creșteri în număr de zile (0,75-1,0 zile în plus) sunt estimate pentru spațiile mai înalte din Munții Semenic, însă procentual creșterea este cam aceeași cu cea din spațiile joase, în condițiile în care, la munte, numărul anual de zile cu precipitații  $\geq 20$  l/m<sup>2</sup> este mai ridicat (Figura 10).

Pe de altă parte, conform celor mai recente scenarii climatice, *intensitatea precipitațiilor* (l/m<sup>2</sup>/min) se așteaptă să crească în următoarele decenii în România (*CRESC, 2015*), estimându-se o creștere de circa 4 % a acestora pentru perioada 2030-2049 (*Pollner și alții, 2008*).

Rezultatele modelărilor obținute în cazul extremelor de precipitații de către *Kis și alții, 2015*, evidențiază, de asemenea, o ușoară creștere a numărului de zile cu precipitații foarte abundente (40-50 mm) și a intensității și frecvenței precipitațiilor în anotimpul de iarnă și de toamnă.

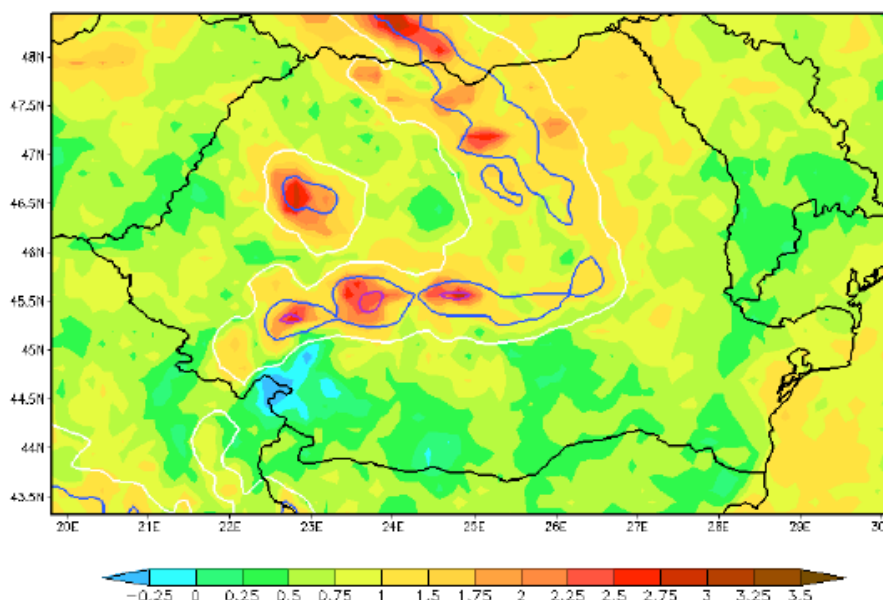


Figura 19 - Diferențe în numărul cumulativ de zile pe an cu precipitații care depășesc  $20 \text{ l/m}^2$  în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000, în condițiile scenariului RCP 4.5. Au fost folosite rezultatele a 4 experimente numerice cu 4 modele regionale din programul EuroCORDEX. Liniile de contur ilustrează topografia modelului (contur alb – până la 500 m, contur albastru – până la 1000 m, contur violet – până la 1500 m) (Bojariu și alții, 2015)

Creșterea prognozată a frecvenței și intensității precipitațiilor extreme la orizontul anilor 2050 este una relativ redusă în cea mai mare parte a regiunii de studiu, fără a avea preconizate efecte negative care să încadreze sistemul la o expunere mai mare decât cea din prezent, adică expunere *medie*.

### C. Stratul de zăpadă și ploile torențiale de iarnă

Variațiile grosimii stratului sezonier de zăpadă (octombrie – aprilie) sunt legate, în general, de fluctuațiile de temperatură și precipitații. În condițiile schimbării climatice actuale, proiectată la scara României, este de așteptat ca factorul termic să aibă un impact dominant în configurarea evoluției viitoare a grosimii stratului de zăpadă. Hărțile diferențelor valorilor medii multianuale în cazul grosimii stratului de zăpadă în anotimpul rece (octombrie-aprilie), pentru intervalul de la mijlocul secolului XXI (anii 2050), indică reduceri semnificative față de climatul actual (Figura 11). În regiunea de studiu aceste reduceri sunt estimate la 30-40 %.

Pentru sezonul rece este estimată o ușoară creștere a cantității medii a precipitațiilor și a fracției lichide a acestora.

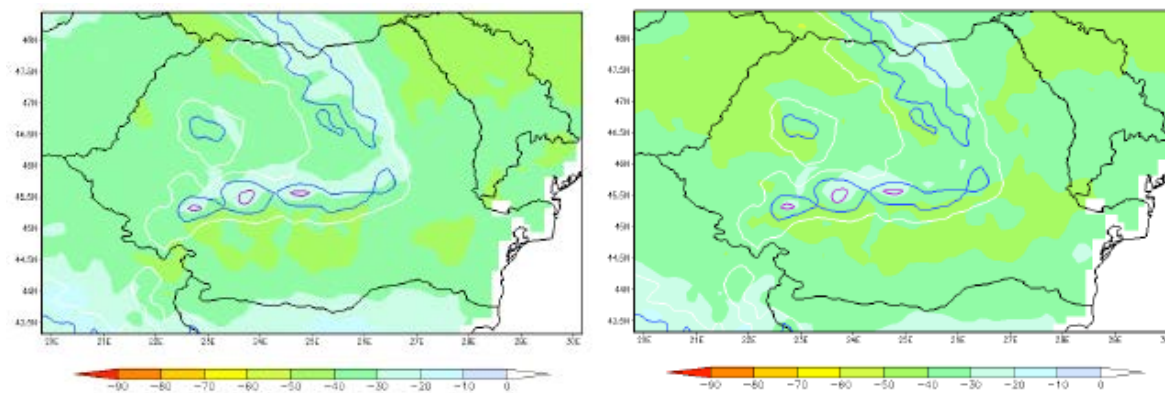


Figura 20- Reducerea medie a grosimii stratului de zăpadă (în tente de culoare, în %) în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000, în condițiile scenariului RCP 4.5. (stânga) și RCP 8.5. (dreapta). La calcularea mediei pentru intervalul octombrie-aprilie au fost folosite rezultatele a 6 experimente numerice cu 6 modele regionale din programul EuroCORDEX (tabelul 7). Liniile de contur ilustrează topografia modelului (contur alb – până la 500 m, contur albastru – până la 1000 m, contur violet – până la 1500 m). (Bojariu și alții, 2015)

Scăderea prognozată a grosimii medii a stratului de zăpadă la orizontul anilor 2050 este una semnificativă în toată regiunea de studiu. Chiar și coroborat cu o ușoară creștere a precipitațiilor lichide în sezonul rece, expunerea la viiturile asociate unei astfel de combinații rămâne *redușă* pentru viitor.

### D. Creșterea nivelului Oceanului Plantar

Depărtarea de litoralul românesc al Mării Neagre (cea mai apropiată entitate acvatică inclusă Oceanului Planetar în relație cu regiunea de studiu) este de peste 300 km în linie dreaptă. Mai relevant este

faptul că altitudinea absolută a teritoriului de studiu depășește cu mult nivelul “0” al Mării Negre. Pe cale de consecință *expunerea la această variabilă este 0.*

#### *E. Eroziunea litorală și retragerea țărmurilor*

Depărtarea de litoralul românesc al Mării Neagre (cea mai apropiată entitate acvatică inclusă Oceanului Planetar în relație cu regiunea de studiu) este de peste 300 km în linie dreaptă. Mai relevant este faptul că altitudinea absolută a teritoriului de studiu depășește cu mult nivelul “0” al Mării Negre. Pe cale de consecință *expunerea la această variabilă este 0.*

#### *F. Viiturile și inundațiile fluviatile*

Încadrarea expunerii în relație cu acest parametru este redată mai jos:

0 – Fără expunere: Proiecțiile indică faptul că în viitor nu este nici o posibilitate de inundații în regiune. Spații fără expunere la viituri și inundații.

1 - Expunere scăzută: Proiecțiile indică o mică posibilitate ca inundațiile să se manifeste în regiune. Predicții referitoare la debitele maxime sunt de ușoară creștere ( $\leq 5\%$ ), dar au incertitudini ridicate. Viiturile și inundațiile pot afecta amplasamentele expuse rareori (perioada medie de revenire  $\leq 100$  ani).

2 - Expunere medie: Grad mediu de incertitudine pentru predicții și gradienti medii de creștere a debitelor maxime (5-20 %). Viiturile și inundațiile vor avea o frecvență medie (perioada medie de revenire 10-100 ani).

3 - Expunere mare: Predicții cu grad ridicat de certitudine și gradienti mari de creștere a debitelor maxime ( $\geq 20\%$ ). Viiturile și inundațiile vor avea o frecvență ridicată (perioada medie de revenire  $\geq 10$  ani), pe teritorii extinse.

Predicții viitoare referitoare la schimbările în expunerea la riscul de inundare au fost efectuate în cadrul Proiectului EPSON, pentru orizontul anilor 2050, pentru evenimente cu perioadă medie de revenire de 100 ani, utilizându-se în acest sens scenariul A1B al IPCC.

Cu toate acestea, în viitor se așteaptă o creștere a frecvenței viiturilor rapide. Astfel, conform rezultatelor Proiectului CLIMHYDEX, 2016, se așteaptă o creștere a frecvenței viiturilor rapide (medie de 15-35 %) în microbazinele hidrografice (bazine cu suprafața medie de circa 30 km<sup>2</sup>), la orizontul anilor 2050.

Prin măsurile stabilite a fi adoptate și implementate la nivel bazinal, în acord cu Planul bazinal de management al riscului la inundații și cu Strategia de management a riscului la inundații, expunerea la inundații se așteaptă să scadă în regiune.

Ca urmare a măsurilor de management propuse spre implementare, în viitorul apropiat și mediu expunerea viitoare la această variabilă se estimează că va scădea ușor, însă se va menține totuși la un nivel ridicat în relație cu lucrările de apărare împotriva inundațiilor, devreme ce, chiar și viituri cu o perioadă de revenire mare, de 10 ani, intră în contact direct cu majoritatea lucrărilor de apărare.

### G. Eroziunea solului și a albiilor. Turbiditatea apei

Încadrarea expunerii în relație cu acest parametru este redată mai jos:

- 0 – Fără expunere: spații fără expunere (spații betonate, albi amenajate împotriva eroziunii).
- 1 - Expunere scăzută: spații cu roci dure, compacte și protecție forestieră a suprafeței bazinale și a malurilor. Proiecțiile indică o mică posibilitate de creștere a intensității precipitațiilor extreme, au incertitudine ridicată și gradienti reduși de schimbare ( $\leq 5\%$ ).
- 2 - Expunere medie: spații cu roci cu friabilitate medie, lipsite de păduri sau cu grad de împădurire redus și cu maluri ale albiilor cu protecție forestieră redusă. Proiecțiile indică ca fiind probabilă creșterea intensității precipitațiilor extreme, cu grad mediu de incertitudine, cu gradienti medii de schimbare (5-20%).
- 3 - Expunere mare: spații cu roci friabile (depozite nisipoase, argilo-nisipoase, luto-nisipoase), cu soluri degradate, covor erbaceu inexistent și cu malurile albiilor lipsite de protective forestieră. Proiecțiile indică ca fiind aproape sigură creșterea intensității precipitațiilor extreme, cu gradienti mari de schimbare ( $\geq 20\%$ ).

Creșterea prognozată de a frecvenței și intensității precipitațiilor la orizontul anilor 2050 va crește frecvența viiturilor rapide în bazinele hidrografice mici și eroziunea solului și a turbidității și a gradului de colmatare al albiilor. Astfel, conform rezultatelor Proiectului *CLIMHYDEX, 2016*, se așteaptă o creștere a frecvenței viiturilor rapide (medie de 15-35 %) în microbazinele hidrografice (bazine cu suprafața medie de circa 30 km<sup>2</sup>), la orizontul anilor 2050. Cu toate că incertitudinile unor astfel de proiecții sunt relativ ridicate, expunerea viitoare se estimează că va deveni *medie* în cazul eroziunii.

### H. Incendii naturale

Creșterea temperaturilor medii și a celor extreme este de așteptat să și riscul de incendii, însă pe fondul temperaturilor destul de reduse din regiunile montane împădurite, a excedentului pluviometric în cea mai mare parte a teritoriului împădurit, a extinderii reduse a vegetației xerofile și a pădurilor de conifere și a înăsprii condițiilor aferente obținerii autorizațiilor de securitate la incendii, acesta se estimează a se mentine *redus*.

### I. Alunecări de teren

Încadrarea expunerii în relație cu acest parametru este:

- 0 - Fără expunere: spații fără expunere (obiective amplasate pe terenuri plane și constituție litologică stabilă).
- 1 - Expunere scăzută: obiective amplasate pe terenuri cu înclinare redusă și constituție litologică stabilă). Proiecțiile indică o mică posibilitate de creștere a cantităților medii de precipitații. Predicțiile au incertitudine ridicată și gradienti reduși de creștere ( $\leq 5\%$ ).

2 - Expunere medie: obiective amplasate pe terenuri cu înclinare medie și constituție litologică instabilă). Proiecțiile indică ca fiind probabilă creșterea precipitațiilor medii, cu grad mediu de incertitudine, cu gradienti medii de creștere (5-15%).

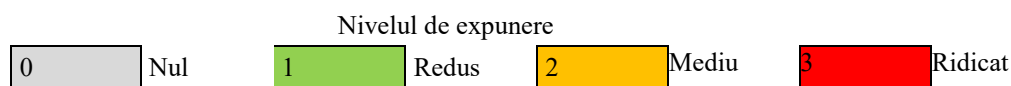
3 - Expunere mare: (obiective amplasate pe terenuri cu pante mari și stratificare geologică favorabilă alunecărilor de teren). Proiecțiile indică ca fiind aproape sigură schimbarea creșterea mediilor precipitațiilor, în toată regiunea și în toate anotimpurile, cu gradienti mari de schimbare ( $\geq 15\%$ ).

Obiectivele importante asociate structurilor de apărare împotriva inundațiilor sunt concentrate în albiile râurilor pe spații cu topografie relativ plană, foarte puțin expuse sau fără expunere la alunecările de teren. De asemenea, incertitudinile legate de previziunile asociate expunerii viitoare la astfel de fenomene derivate sunt foarte ridicate. Expunerea viitoare se așteaptă să fie *redușă* la această variabilă.

După cum se observă în tabelul de mai jos, analiza expunerii la variabilele climatice și hazarde derivate indică în contextul viitor (2024-2050) o expunere redusă pentru majoritatea parametrilor, expuneri medii fiind în cazul precipitațiilor extreme și a eroziunii solului și albiilor și expunere ridicată la viituri și inundații.

Tabel 41 – Matrice de evaluare a expunerii față de schimbările climatice

Expunere		
Variabile climatice	Expunerea actuală	Expunerea viitoare (anii 2050)
Efecte primare		
Schimbări în regimul precipitațiilor	1	1
Precipitații extreme	2	2
Stratul de zăpadă	1	1
Efecte secundare (hazarde)		
Creșterea nivelului Oceanului Planetar	0	0
Eroziunea litorală și retragerea țărmului	0	0
Inundații fluviale/Viituri	3	3
Eroziunea solului și a albiilor.Turbiditatea apei	1	2
Incendii naturale	1	1
Alunecări de teren	1	1



Rezultatele sunt prezentate în tabelele și matricile de vulnerabilitate de mai jos.

Tabel 42 – Evaluarea vulnerabilității în cazul expunerii actuale

Senzitivitate						Expunere actuală	Vulnerabilitatea actuală			
Variabile climatice	Intrări (debite de viitură)	Bunuri/procese	Ieșiri (inundații, daune)	Rețeaua de transport (albiile)	Scor general (cel mai mare scor)		Intrări (debite de viitură)	Bunuri/procese	Ieșiri (inundații, daune)	Rețeaua de transport (albiile)
Efecte primare										
Schimbări în regimul precipitațiilor	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2
Precipitații extreme	3	1	3	1	3	2	6	2	6	2
Stratul de zăpadă	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Efecte secundare (hazarde)										
Creșterea nivelului Oceanului Planetar	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0
Eroziunea litorală și retragerea țărmului	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0
Inundații fluviatile/ Viituri	-	2	-	2	2	3	-	6	-	6
Eroziunea solului și a albiilor. Turbiditatea apei	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2
Incendii naturale	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2
Alunecări de teren	2	3	2	2	3	1	2	3	2	2

Tabel 43 – Evaluarea vulnerabilității în cazul expunerii viitoare (2024 – 2050)

Senzitivitate						Expunere actuală	Vulnerabilitatea actuală			
Variabile climatice	Intrări (debite de viitură)	Bunuri/procese	Ieșiri (inundații, daune)	Rețeaua de transport (albiile)	Scor general (cel mai mare scor)		Intrări (debite de viitură)	Bunuri/procese	Ieșiri (inundații, daune)	Rețeaua de transport (albiile)
Efecte primare										
Schimbări în regimul precipita	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2

Senzitivitate						Expunere actuală	Vulnerabilitatea actuală			
Variabile climatice	Intrări (debite de viitură)	Bunuri/procese	Ieșiri (inundații, daune)	Rețeaua de transport (albiile)	Scor general (cel mai mare scor)		Intrări (debite de viitură)	Bunuri/procese	Ieșiri (inundații, daune)	Rețeaua de transport (albiile)
țiilor										
Precipitații extreme	3	1	3	1	3	2	6	2	6	2
Stratul de zăpadă	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Efecte secundare (hazarde)										
Creșterea nivelului Oceanului Planetar	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0
Eroziunea litorală și retragerea țărmului	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0
Inundații fluviatile/ Viituri	-	2	-	2	2	3	-	6	-	6
Eroziunea solului și a albiilor. Turbiditatea apei	1	2	1	2	2	2	2	4	2	4
Incendii naturale	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2
Alunecări de teren	2	3	2	2	3	1	2	3	2	2

Senzitivitate	Expunere			
	Nulă	Scăzută	Medie	Ridicată
	Nulă			
	Scăzută			
	Medie		Eroziunea solului. Turbiditatea apei. Colmatarea albiilor	Viituri și inundații fluviatile
Ridicată		Alunecări de teren	Precipitații extreme	

Nivelul de vulnerabilitate

Nul	
Scăzut	

Mediu	
Ridicat	

Concluzionând putem menționa faptul că în urma evaluării vulnerabilității în relație cu variabilele climatice/hazardele pentru condițiile climatice actuale și viitoare, situația se prezintă astfel:

- condiții actuale:
  - vulnerabilitate medie: Alunecări de teren (lucrările de apărare);
  - vulnerabilitate mare: Inundații fluviatile/Viituri (lucrări de apărare, astabilitatea albiilor), precipitații extreme (viituri și inundații).
- condiții viitoare:
  - vulnerabilitate medie: Alunecări de teren (lucrările de apărare), eroziunea solului (colmatarea/aluvionarea albiilor);
  - vulnerabilitate mare: Inundații fluviatile/Viituri (lucrări de apărare, instabilitatea albiilor), precipitații extreme (viituri și inundații).

## 9. Un rezumat netehnic al informațiilor furnizate

Pentru proiectul propus, a fost depus de către S.C. Aqua Proxiv Proiect S.R.L. Studiul Privat Impactul asupra Corpurilor de Apă la Administrația Națională Apele Române, proiectul fiind aprobat de către ANAR prin adresa cu numărul 12984 din 27.05.2024.

De asemenea, în cadrul RIM-ului, sunt incluse și concluziile din SEICA în cadrul documentației, acestea fiind :

### Principalele măsuri ce se vor asigura pe perioada de realizare a lucrărilor aferente proiectului în vederea evitării/diminuării unor posibile efecte asupra corpurilor de apă de suprafață – râuri

- verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor în vederea evitării eventualelor disfuncționalități;
- gestionarea corespunzătoare a materiilor prime, respectarea arealelor de depozitare (depozitarea în aer liber, în spații închise) în funcție de starea fizică a materialelor folosite și de potențialul impact asupra mediului;
- amenajarea platformelor/spațiilor de depozitare a deșeurilor rezultate (deșeuri menajere, deșeuri de beton, folie de geotextil), astfel încât să fie evitat contactul cu componenta hidrică;
- întreținerea și menținerea într-o stare curată și permanent funcțională a containerelor sanitare.
- pentru ca impactul asupra corpurilor de apă să fie redus la minimum, se recomandă ca fronturile de lucru pe uscat să fie de maximum 100 m, iar cele din albie să nu depășească 50 m.
- antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafeței vegetale (exemplu: excavațiile vor fi executate cât mai aproape de dimensiunile și forma exactă a obiectivelor



pentru care va fi necesară excavarea, fiind astfel afectat un volum minim se sol/subsol, respectiv vegetație);

- organizarea generală de șantier va fi localizată pe suprafața destinată, conform datelor furnizate de investitor, fără a ocupa suprafețe suplimentare;
- se interzice depozitarea de materialelor de construcție și a deșeurilor în afara perimetrului organizărilor de șantier;
- toate suprafețele a căror înveliș vegetal a fost afectat, după dezafectarea investiției vor fi renaturate adecvat și redade folosinței lor inițiale;
- se interzice circulația autovehiculelor în afara drumurilor trasate pentru funcționarea șantierului (drumuri de acces, drumuri tehnologice), în scopul minimizării impactului de orice natură;
- programarea lucrărilor de intervenție în albiile cursurilor de apă astfel încât durata de timp să fie redusă la minim;
- evitarea pe cât posibil a executării lucrărilor pe ambele maluri ale râului în cadrul aceleiași secțiuni (cu excepția lucrărilor inevitabile din interiorul localităților);
- protecțiile antierozionale se vor realiza pe cât posibil cu soluții din materiale locale și vegetative;
- realizarea lucrărilor astfel încât să se păstreze caracteristicile naturale ale morfologiei albiei râurilor și a tendinței naturale de mobilitate a acesteia;
- reducerea /eliminarea riscurilor de poluare a apei în perioada execuției lucrărilor;
- refacerea zonei afectată de lucrări, prin readucerea terenului la starea inițială, refacerea protecțiilor vegetale se va face prin așternerea unui strat de sol fertil la suprafață și plantarea de specii locale.

Măsurile prezentate nu sunt de ordin exhaustiv. Acestea se completează cu măsurile de reducere a impactului asupra factorilor de mediu care vor fi stabilite în cadrul procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului.

## 10. Referințe bibliografice

1. Bojariu, J., Bîrsan, V.M., Cică, R., Velea, L., Burcea, S., Dumitrescu, A., Dascălu, I.S., Gothard, M., Dobrinescu, A., Cărbunaru, F., Marin, L., 2015, *Schimbările climatice – de la bazele fizice la riscuri și adaptare*, ANM, Editura PRINTECH, București, 200 p
2. Dumitrescu, A., Bîrsan, N., Niță, I., 2017, *A Romanian daily high-resolution gridded dataset of snow depth (2005-2015)*, GEOFIZIKA VOL. 34
3. 2014, *ADER, Sistem de indicatori geo-referențiali la diferite scări spațiale și temporale pentru evaluarea vulnerabilității și măsurile de adaptare ale agroecosistemelor față de schimbările globale (2011-2014)*, ANM, ADER 2020
4. *Hărțile de hazard și risc la inundații*, Directiva inundații 2007/60/ CE, ANAR
5. *Memoriu PPPDEI Banat, PLAN PENTRU PREVENIREA, PROTECȚIA ȘI DIMINUAREA EFECTELOR INUNDAȚIILOR ÎN S.H. BANAT*,
6. *Planul de management actualizat al spațiului hidrografic Banat (PMB), 2022-2027*, MMSC, ANAR, ABA Banat
7. *Strategia CRESC (Strategia Națională privind Schimbările Climatice și Creșterea Economică bazată pe Emisii Reduse de Carbon), 2015*
8. *Forlumarul Standard pentru Ariile Naturale Protejate ROSCI 0126 – Munții Țarcu respectiv ROSCI 0385 – Râul Timiș între Rusca și Prisaca*
9. *Studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă aferente investiției: “APĂRAREA ÎMPOTRIVA INUNDAȚIILOR A MUNICIPIULUI CARANSEBEȘ, ZONA AEROPORT, ZONA CARANSEBEȘUL NOU, JUDEȚUL CARAȘ - SEVERIN” – conform Ordin 828/2019 al MMAP, 2022, AQUA PROCIV PROIECT S.R.L. Cluj-Napoca*
10. *Studiu De Fezabilitate “APĂRAREA ÎMPOTRIVA INUNDAȚIILOR A MUNICIPIULUI CARANSEBEȘ, ZONA AEROPORT, ZONA CARANSEBEȘUL NOU, JUDEȚUL CARAȘ - SEVERIN” 2022, AQUA PROCIV PROIECT S.R.L. Cluj-Napoca*
11. *Acte normative în vigoare*

Plan de ansamblu – Scara 1:25000  
 "Aparare impotriva inundatiilor a Municipiului Caransebes, Zona Aeroport,  
 Zona Caransebesul Nou, Jud. Caras-Severin"

**LEGENDA**

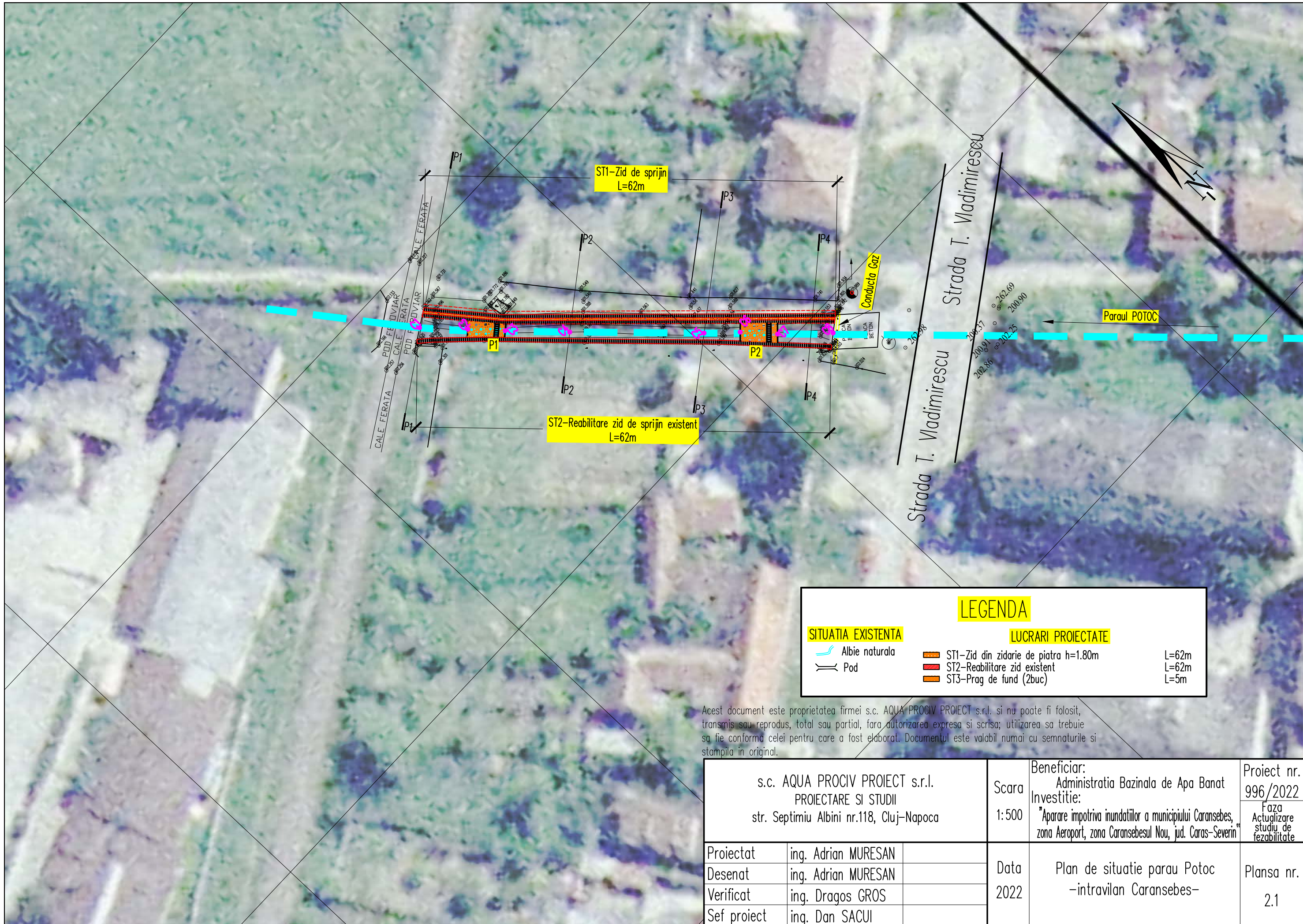
SITUATIA EXISTENTA		LUCRARI PROIECTATE-Recalibrare albie Potoc	
	Albie naturala		ST1-Zid din zidarie de piatra h=1.80m L=62m
	Pod		ST2-Reabilitare zid existent L=62m
			ST3-Prag de fund (2buc) L=5m

**LEGENDA**

SITUATIA EXISTENTA		LUCRARI PROIECTATE	
	Albie naturala		Reprofilare albie L=2250m
			ST4-Prism din anrocamente h=1.50m L=120m
			Deviere parau Zlagna L=1250m
			Conducta deviere HCPA 50 L=870m
			ST5-Canal peret din beton L=20m
			ST6-Canal peret din piatra L=270m
			Camin de vizitare CV1-CV9 9buc
			Sector indiguit L=550m
			Subtraversare DN600 3buc
			Imprejmuire L=72m
			Timpan de incastare din beton 1 buc
			Nod Hidrotehnic 1 buc
			Risberma anrocamente L=10m

Acest document este protejat prin drepturile de autor si poate fi transmis sau reprodus, numai cu acordul scris al proiectantului, sau sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnatura si stampila in original.

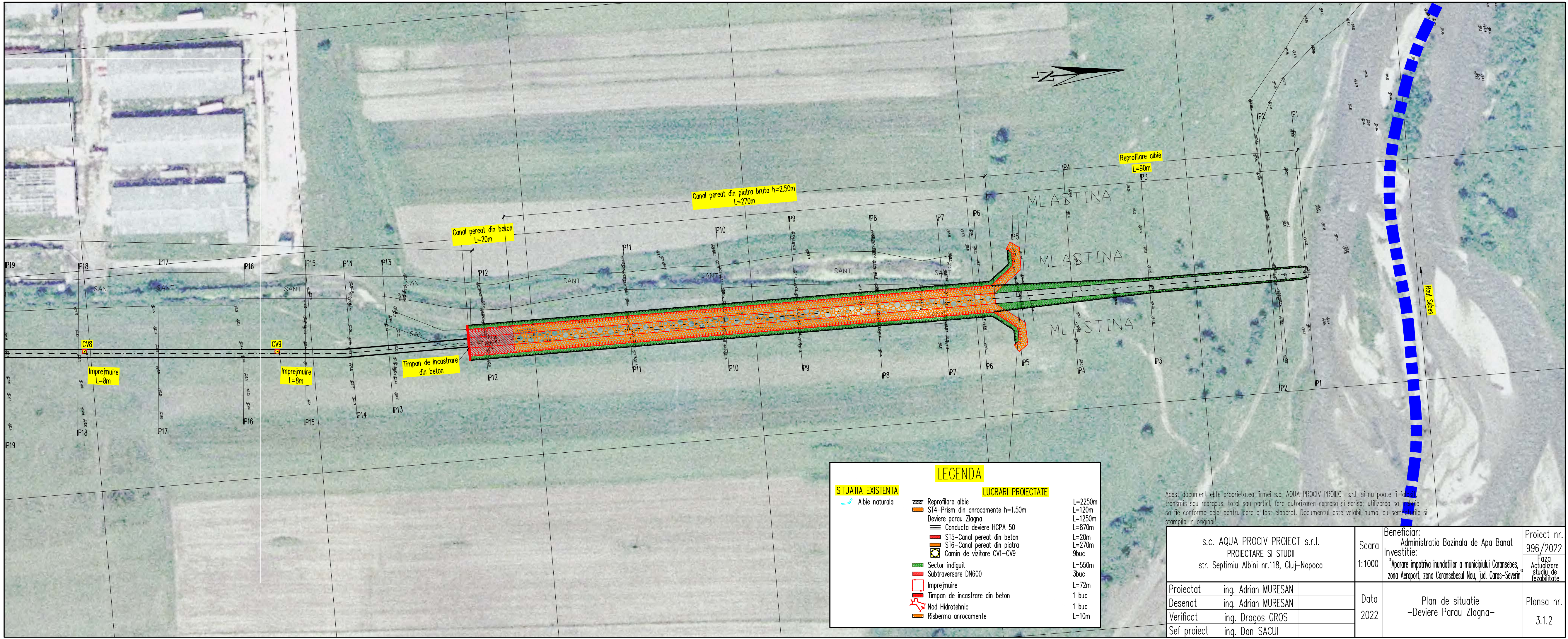
s.c. AQUA PROCIV PROIECT s.r.l. PROIECTARE SI STUDII str. Septimiu Albini nr.118, Cluj-Napoca		Scara 1:25.000	Beneficiar: Administratia Bazinala de Apa Banat Investitie: "Aparare impotriva inundatiilor a municipiului Caransebes, zona Aeroport, zona Caransebesul Nou, jud. Caras-Severin"	Proiect nr. 996/2022 Faza Actualizare studiu de fezabilitate
Proiectat	ing. Adrian MURESAN	Data 2022	Plan de ansamblu	Plansa nr. 1
Desenat	ing. Adrian MURESAN			
Verificat	ing. Dragoș GROS			
Sef proiect	ing. Dan SACUI			



SITUATIA EXISTENTA		LUCRARI PROIECTATE	
	Albie naturala		ST1-Zid din zidarie de piatra h=1.80m L=62m
	Pod		ST2-Reabilitare zid existent L=62m
			ST3-Prag de fund (2buc) L=5m

Acest document este proprietatea firmei s.c. AQUA PROCIV PROIECT s.r.l. si nu poate fi folosit, transmis sau reprodus, total sau partial, fara autorizarea expresa si scrisa; utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnaturile si stampila in original.

s.c. AQUA PROCIV PROIECT s.r.l. PROIECTARE SI STUDII str. Septimiu Albini nr.118, Cluj-Napoca		Scara 1:500	Beneficiar: Administratia Bazinala de Apa Banat Investitie: "Aparare impotriva inundatiilor a municipiului Caransebes, zona Aeroport, zona Caransebesul Nou, jud. Caras-Severin"	Proiect nr. 996/2022 Faza Actualizare studiu de fezabilitate
Proiectat	ing. Adrian MURESAN	Data 2022	Plan de situatie parau Potoc -intravilan Caransebes-	Plansa nr. 2.1
Desenat	ing. Adrian MURESAN			
Verificat	ing. Dragos GROS			
Sef proiect	ing. Dan SACUI			



Canal peret din piatra bruta h=2.50m  
L=270m

Canal peret din beton  
L=20m

Reprofilare albie  
L=90m

Imprejmuire  
L=8m

CV8

Imprejmuire  
L=8m

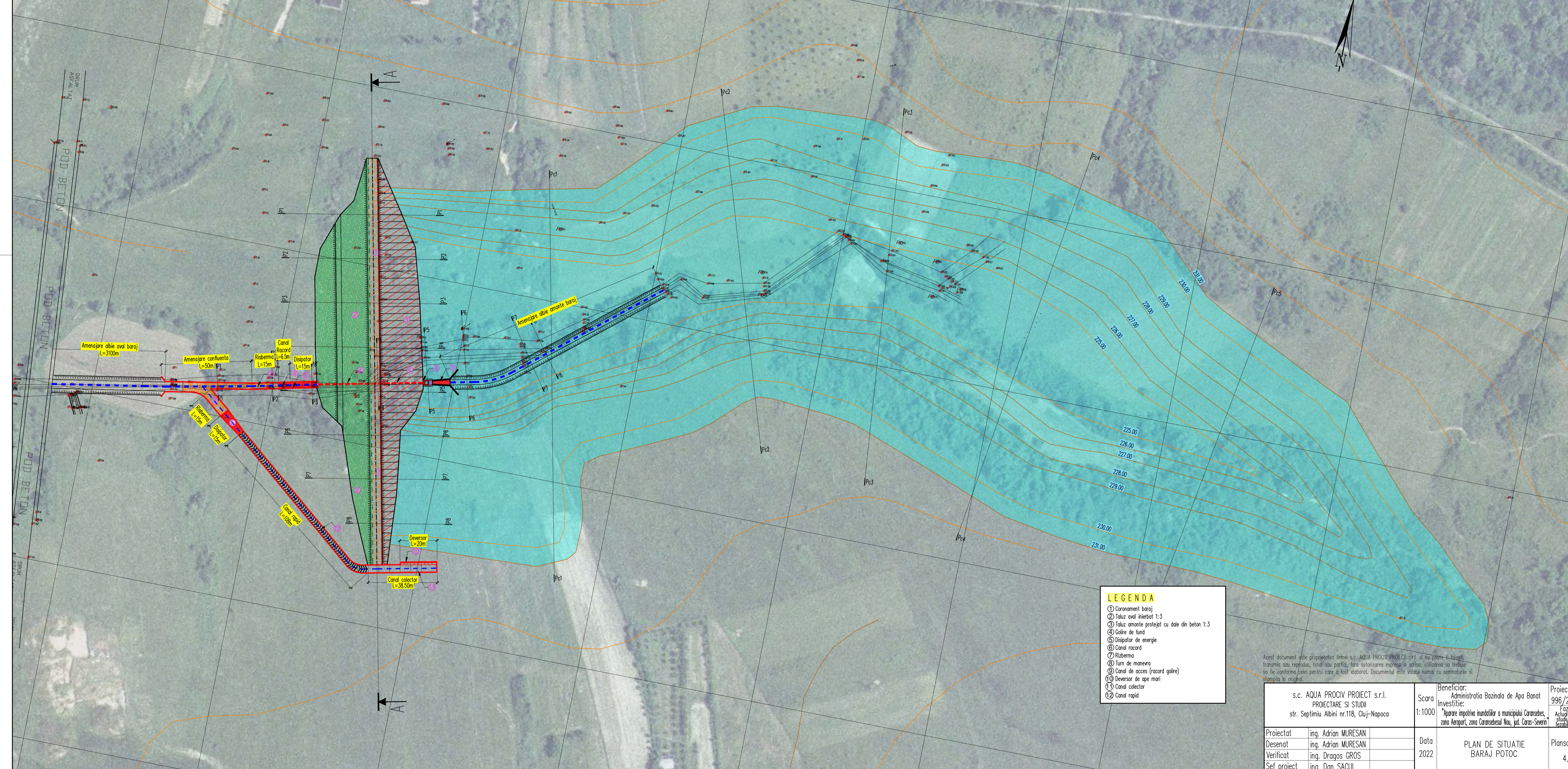
Timpan de incastrare  
din beton

**LEGENDA**

SITUATIA EXISTENTA	LUCRARI PROIECTATE
Albie naturala	Reprofilare albie L=2250m
	ST4-Prism din anrocamente h=1.50m L=120m
	Deviere parau Zlagna L=1250m
	Conducta deviere HCPA 50 L=870m
	ST5-Canal peret din beton L=20m
	ST6-Canal peret din piatra L=270m
	Camin de vizitare CV1-CV9 9buc
	Sector indiguit L=550m
	Subtraversare DN600 3buc
	Imprejmuire L=72m
	Timpan de incastrare din beton 1 buc
	Nod Hidrotehnic 1 buc
	Risberma anrocamente L=10m

Acest document este proprietatea firmei s.c. AQUA PROCIV PROIECT s.r.l. si nu poate fi folosit, transmis sau reprodus, total sau partial, fara autorizarea expresa si scrisa; utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnatura si stampila in original.

s.c. AQUA PROCIV PROIECT s.r.l. PROIECTARE SI STUDII str. Septimiu Albini nr.118, Cluj-Napoca		Scara 1:1000	Beneficiar: Administratia Bazinala de Apa Banat Investitie: "Aparare impotriva inundatiilor a municipiului Caransebes, zona Aeroport, zona Caransebesul Nou, jud. Caras-Severin"	Proiect nr. 996/2022 Faza Actualizare studiu de tezabilitate
Proiectat	ing. Adrian MURESAN	Data	2022	Plan de situatie -Deviere Parau Zlagna-
Desenat	ing. Adrian MURESAN			Plansa nr. 3.1.2
Verificat	ing. Dragos GROS			
Sef proiect	ing. Dan SACUI			



**LEGENDA**

- ① Coronament baraj
- ② Taluz avai inierbat 1:3
- ③ Taluz amonte protejat cu dale din beton 1:3
- ④ Galire de fund
- ⑤ Disipator de energie
- ⑥ Canal racord
- ⑦ Risberma
- ⑧ Turn de manevra
- ⑨ Canal de acces (racord galire)
- ⑩ Deversor de ape mari
- ⑪ Canal colector
- ⑫ Canal rapid

Acest document este proprietatea firmei s.c. AQUA PROCVI PROIECT s.r.l. si nu poate fi folosit, transmis sau reprodus, total sau partial, fara autorizarea expresa si scrisa; utilizarea sa trebuie sa fie conforma celei pentru care a fost elaborat. Documentul este valabil numai cu semnatura si stampila in original.

s.c. AQUA PROCVI PROIECT s.r.l. PROIECTARE SI STUDII str. Septimiu Albini nr.118, Cluj-Napoca		Scara 1:1000	Beneficiar: Administratia Bazinala de Apa Banat Investitie: "Aparare impotriva inunadarilor a municipiului Caransebes, zona Aeropart, zona Caransebesul Nou, jud. Caras-Severin"	Proiect nr. 996/2022 Faza Actualizare studiu de rezabilitate
Proiectat	ing. Adrian MURESAN	Data 2022	PLAN DE SITUATIE BARAJ POTOC	Planşa nr. 4.1
Desenat	ing. Adrian MURESAN			
Verificat	ing. Dragos GROS			
Sef proiect	ing. Dan SACUI			