

FIȘA DE CONTROL A DOCUMENTULUI

Numărul proiectului: 995/2022

Titlul Contractului: „CONTINUAREA LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE LA OBIECTUL DE INVESTIȚIE “ AMENAJAREA VALEA CĂLATA, JUDEȚUL CLUJ – OBIECT ACUMULAREA CĂLATA”

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

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

Document: **PROPUNEREA PRIVIND ASPECTELE RELEVANTE ȘI ECHIPA EXPERȚILOR conform Legii 292/2018 și Ordinul 269/2020**

Director general,
ing. Dan SĂCUI

Pregătit/Revizuit de:

Nume/pozitie și semnătură:

**Prestator
Data:
August
2024**

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

CUPRINS

1. Date generale ale proiectului	7
a) <i>Contextul legal și procedural</i>	<i>7</i>
b) <i>Modul de întocmire RIM și SEICA</i>	<i>7</i>
c) <i>Date de identificare a titularului/beneficiarului proiectului</i>	<i>8</i>
2. Descrierea proiectului, care să cuprindă în special	8
a) <i>Amplasamentul proiectului</i>	<i>9</i>
b) <i>Caracteristicile fizice ale întregului proiect precum și cerințele privind utilizarea terenurilor în cursul fazelor de construcție și funcționare</i>	<i>37</i>
c) <i>Principalele caracteristici ale etapei de funcționare a proiectului – în special, orice proces de producție.....</i>	<i>71</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>72</i>
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	75
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.....	86
5. O descriere a factorilor prevăzuți la art. 7 alin. 2 susceptibili de a fi afectați de proiect	144
6. O descriere a efectelor semnificative pe care proiectul le poate avea asupra mediului și care rezultă, printre altele din :.....	145
a) <i>Construirea și existența proiectului, inclusiv, dacă este cazul, lucrările de demolare.....</i>	<i>145</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>154</i>
c) <i>Emisii de poluanți, zgomot, vibrații</i>	<i>155</i>
d) <i>Riscuri pentru sănătatea umană, pentru patrimoniu cultural sau pentru mediu</i>	<i>155</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>156</i>
f) <i>Impactul proiectului asupra climei</i>	<i>156</i>
g) <i>Tehnologiile și substanțele folosite.....</i>	<i>160</i>

<i>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</i>	<i>162</i>
<i>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</i>	<i>166</i>
<i>9. Un rezumat netehnic al informațiilor furnizate</i>	<i>176</i>
<i>10. Referințe bibliografice.....</i>	<i>178</i>

ANEXE

1. Certificat de urbanism nr. 63 din 30.01.2023
2. Decizia etapei de încadrare nr. 129 din 02.07.2024

INDEX TABELE

<i>Tabel 1 – Coordonate stereo 70 ale barajului.....</i>	<i>9</i>
<i>Tabel 2 – Măsuri aplicabile la nivel de APSFR (PMRI Crișuri)</i>	<i>20</i>
<i>Tabel 3 – Repertoriu Arheologic Național (RAN).....</i>	<i>22</i>
<i>Tabel 4 – Măsuri aplicabile la nivel de APSFR (PMRI Crișuri)</i>	<i>23</i>
<i>Tabel 5 – Rezumatul evaluării pagubelor potențiale pentru probabilitatea de depășire de Q1%.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabel 6 – Situația detaliată a pagubelor înregistrate la nivelul UAT-urilor Poieni (Morlaca), Sâncraiu (Alunișu, Brăișor) se prezintă astfel</i>	<i>29</i>
<i>Tabel 7 – Situația detaliată a pagubelor înregistrate la nivelul UAT – urilor Poieni (Morlaca), Sâncraiu (Brăișor), Mârgău (Bociu), Călățele (Călățele, Călata, Finciu, Dealu Negru) se prezintă astfel:</i>	<i>33</i>
<i>Tabel 8 – Materii prime și auxiliare ce vor fi utilizate în etapa de implementare și funcționare a proiectului</i>	<i>38</i>
<i>Tabel 9 – Materii prime utilizate în etapa de exploatare a investiției.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabel 10 – Volume caracteristice ale acumulării Călata.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabel 11 – Caracteristicile barajului acumulării Călata.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabel 12 – Caracteristicile grătar goliri de fund</i>	<i>45</i>
<i>Tabel 13 – Caracteristici stavilă plană</i>	<i>46</i>
<i>Tabel 14 – Caracteristici batardou 1,78x3,00/15,45</i>	<i>47</i>
<i>Tabel 15 – Caracteristici grătar deversor.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabel 16 – Caracteristici grătar deversor.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabel 17 – Aparatura de măsură și control utilizată pentru urmărirea parametrilor de UCC.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabel 18 – Lista de utilaje ce necesită montaj</i>	<i>61</i>

Tabel 19 – Lista de dotări.....	61
Tabel 20 – Frecvența măsurătorilor.....	61
Tabel 21 – Caracterizarea construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice cu o anumită clasă de importanță	63
Tabel 22 – Categoria construcțiilor hidrotehnice de barare se stabilește în funcție de înălțimea maximă a construcției H – de la nivelul tălpii de fundare la coronament (conform STAS 4273-83: Tabel 2)	63
Tabel 23 – Categoria construcțiilor hidrotehnice de apărare a zonei inundabile a așezărilor omenești se determină funcție de importanța și dezvoltarea în perspectivă a zonei (conform STAS 4273-83: Tabel 10)	63
Tabel 24 – Încadrarea construcțiilor hidrotehnice de barare în clase de importanță (conform STAS 4273-83: Tabel 13).....	64
Tabel 25 – Încadrarea construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice în clase de importanță (conform STAS 4273-83: Tabel 13).....	64
Tabel 26 – Clasa de importanță a construcției hidrotehnice funcție de dimensionarea acesteia pentru probabilitatea anuală de depășire (conform STAS 4068/2-87).....	64
Tabel 27 – Materii prime utilizate în etapa de exploatare a investiției.....	71
Tabel 28 – Tipuri de deșeuri generate pe amplasament în etapa de realizare a investiției.....	74
Tabel 29 – Tipuri de deșeuri generate pe amplasament în etapa de funcționare a investiției.....	75
Tabel 30 – Costuri și avantaje opțiuni analizate.....	75
Tabel 31 – Analiza multicriterială.....	75
Tabel 32 – Costuri și avantaje opțiuni analizate.....	84
Tabel 33 – Lungimea/suprafața corpurilor de apă de suprafață potențial a fi afectate de implementarea proiectului.....	92
Tabel 34 – Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață la nivel global din prezenta investiție conform <u>Planului de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Crișuri al III-lea Ciclu 2022 – 2027</u> ...	92
Tabel 35 – Anexa 6.1.A – Starea ecologică/potențialul ecologic al corpurilor de apă din spațiul hidrografic Crișuri conform <u>Planului de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Crișuri al III-lea Ciclu 2022 – 2027</u>	92
Tabel 36 – Anexa 6.2 – Rezultatele ecaluării și clasificării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață din spațiul hidrografic Crișuri conform <u>Planului de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Crișuri al III-lea Ciclu 2022 – 2027</u>	93
Tabel 37 – Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și excepțiile (după 2021) de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă din Bazinul Hidrografic Crișuri aferente prezentei investiții (conform <u>Planului de Management Actualizat al Spațiului Hidrografic Crișuri al III – lea ciclu 2022 - 2027</u>).....	102
Tabel 38 – Măsuri aplicabile la nivel de APSFR (PMRI Crișuri)	103
Tabel 39 – Rezumatul evaluării pagubelor potențiale pentru probabilitatea de depășire de Q1%.....	104
Tabel 40 – Situația detaliată a pagubelor înregistrate la nivelul UAT-urilor Poieni (Morlaca), Sâncraiu (Alunișu, Brăișor) se prezintă astfel	110

<i>Tabel 41 – Situația detaliată a pagubelor înregistrate la nivelul UAT – urilor Poieni (Morlaca), Sâncraiu (Brăișor), Mârgău (Bociu), Călățele (Călățele, Călata, Finciu, Dealu Negru) se prezintă astfel:</i>	114
<i>Tabel 42 – Elementele morfometrice ale secțiunilor de calcul</i>	118
<i>Tabel 43 – Valorile debitelor maxime cu probabilitățile de depășire de 0,5%, 1% și 2%</i>	119
<i>Tabel 44 – Elementele undelor de viitură singulară schimatică corespunzătoare debitului de vârf cu probabilitățile de depășire de 0,5%, 1% și 2%</i>	119
<i>Tabel 45 - Încadrarea obiectivului în Zone de risc (cf. Lege nr. 575/2001)</i>	126
<i>Tabel 46 - Categoria geotehnică conform NP074 - 2014</i>	126
<i>Tabel 47 - Caracteristicile penetrometrului dinamic greu.....</i>	126
<i>Tabel 48 – Parametrii geotehnici.....</i>	128
<i>Tabel 49 – 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>	132
<i>Tabel 50 – Informații generale Sit ROSPA 0081 – Munții Apuseni - Vlădeasa.....</i>	134
<i>Tabel 51 – Caracteristici generale ale sitului conform acoperirii tipurilor de habitate (conform FS).</i>	134
<i>Tabel 52 – Materii prime utilizate în etapa de exploatare a investiției.....</i>	154
<i>Tabel 53 – Evaluarea riscului pentru componentele proiectului</i>	157
<i>Tabel 54 – Matricea de evaluare a riscului pentru regiunea de studiu</i>	157
<i>Tabel 55 – Riscuri majore asociate variabilelor climatice/hazardelor, măsuri de adaptare propuse, riscul rezidual și opțiuni de costuri aferente</i>	158
<i>Tabel 56 – Matrice de evaluare a expunerii față de schimbările climatice</i>	173
<i>Tabel 57 – Evaluarea vulnerabilității în cazul expunerii actuale</i>	173
<i>Tabel 58 – Evaluarea vulnerabilității în cazul expunerii viitoare (2024 – 2050).....</i>	174
INDEX FIGURI	
<i>Figura 1 – Județul Cluj cu evidențierea zonei studiate.....</i>	18
<i>Figura 2 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSPA 0081 – Munții Apuseni - Vlădeasa</i>	21
<i>Figura 3 – Localizarea organizărilor de șantier.....</i>	67
<i>Figura 4 – Anexa 5.1 din PMBH Actualizat Crișuri</i>	88
<i>Figura 5 – Anexa 5.2 din PMBH Actualizat Crișuri</i>	89
<i>Figura 6 – Anexa 5.3 din PMBH Actualizat Crișuri</i>	90
<i>Figura 7 – Localizare amplasament studiat (Google Earth)</i>	121
<i>Figura 8 Harta geologică a zonei (după Harta Geologică a României, sc. 1:200000, foaia Cluj)</i>	122
<i>Figura 9 – Zonarea după adâncimea maximă de îngheț.....</i>	123
<i>Figura 10 - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului (P100-1/2013).....</i>	124
<i>Figura 11 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), TC a spectrului de răspuns (P100-1/2013).....</i>	124

<i>Figura 12 – Nomograma Casagrande.....</i>	<i>130</i>
<i>Figura 13 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSPA 0081 – Munții Apuseni - Vlădeasa</i>	<i>132</i>
<i>Figura 14 - Modificări privind precipitațiile medii multianuale (mm) în România.....</i>	<i>167</i>
<i>Figura 15 - Diferențe în numărul cumulat de zile pe an cu precipitații care depășesc 20 l/m² 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>169</i>
<i>Figura 16- 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>170</i>

1. Date generale ale proiectului

a) Contextul legal și procedural

În momentul de față pentru investiția “ *Amenajare Valea Călata, județul Cluj – Obiect Acumulare Călata* “ Agenția pentru Protecția Mediului Cluj a emis Decizia etapei de încadrare nr. 129 din 02.07.2024 respectiv adresa cu numărul 15227 din 08.08.2024 cu prin care se decide faptul că proiectul propus se **supune evaluării impactului asupra mediului, r** espective 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

ARM
1998

Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care
elaborează studii de mediu



Certificat ISO 14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 549/18.01.2024

Valabil până la data de 18.01.2027 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă domnul **Flaviu Vasile CERNUCAN** cu domiciliul în Cluj-Napoca, str. Alexandru Vlahuță, nr. 21, ap. 64, jud. Cluj, CNP 1951021271699, 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-----**

PREȘEDINTE
Ioan GHERHEȘ



TIPUL DE STUDII: (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.

DOMENII DE ATESTARE: (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.

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 CRIȘURI

cu adresa: strada Ion Bogdan, nr. 35, cod poștal: 410125, municipiul Oradea, județul Bihor, telefon: +40 259 442 033, fax: +40 259 444 237, adresa de email: secretariat@dac.rowater.ro

2. Descrierea proiectului, care să cuprindă în special

a) Amplasamentul proiectului

Lucrările hidrotehnice propuse vor fi amplasate pe cursul de apă Călata (cod cadastral III.44.3), pe teritoriul administrativ al localităților Călata (UAT Călățele) și Sâncraiu (UAT Sâncraiu), județul Cluj și cuprinde lucrări rest de executat în vederea finalizării obiectivului de investiție.

Tabel 1 – Coordonate stereo 70 ale barajului

Nr.pct.	x	y			
C1	347,066.86	592,263.12	C26	347,548.15	593,101.25
C2	347,083.23	592,317.14	C27	347,568.25	593,078.54
C3	347,084.85	592,435.89	C28	347,570.83	593,054.94
C4	347,089.03	592,482.55	C29	347,564.57	593,030.40
C5	347,099.03	592,528.30	C30	347,538.79	592,990.17
C6	347,109.06	592,566.98	C31	347,552.24	592,942.36
C7	347,113.02	592,598.15	C32	347,552.70	592,750.21
C8	347,135.87	592,685.76	C33	347,543.19	592,676.10
C9	347,166.01	592,793.46	C34	347,533.93	592,606.44
C10	347,222.69	592,945.20	C35	347,527.13	592,528.02
C11	347,286.73	593,051.42	C36	347,529.33	592,424.44
C12	347,344.76	593,098.48	C37	347,280.00	592,043.55
C13	347,366.80	593,106.96	C38	347,231.03	592,129.92
C14	347,427.23	593,115.66	C39	347,304.18	592,442.75
C15	347,430.37	593,137.27	C40	347,353.24	592,513.15
C16	347,430.93	593,157.49	C41	347,392.37	592,624.94
C17	347,419.67	593,232.16	C42	347,416.91	592,777.36
C18	347,382.98	593,293.01	C43	347,435.23	593,000.00
C19	347,396.62	593,302.79	C44	347,146.06	592,192.16
C20	347,440.53	593,279.53	C45	347,184.45	592,321.51
C21	347,452.66	593,271.86	C46	347,289.42	592,458.85
C22	347,456.98	593,231.53	C47	347,355.20	592,588.50
C23	347,458.35	593,189.89	C48	347,390.55	592,771.68
C24	347,476.39	593,157.58	C49	347,410.25	592,952.21
C25	347,499.89	593,138.91	C50	347,419.28	593,022.33

Situație existentă – amplasament baraj



Situație existentă – amplasament Baraj



Situație existentă – amplasament baraj



Situație existentă – amplasament baraj



Situație existentă -amplasament Baraj

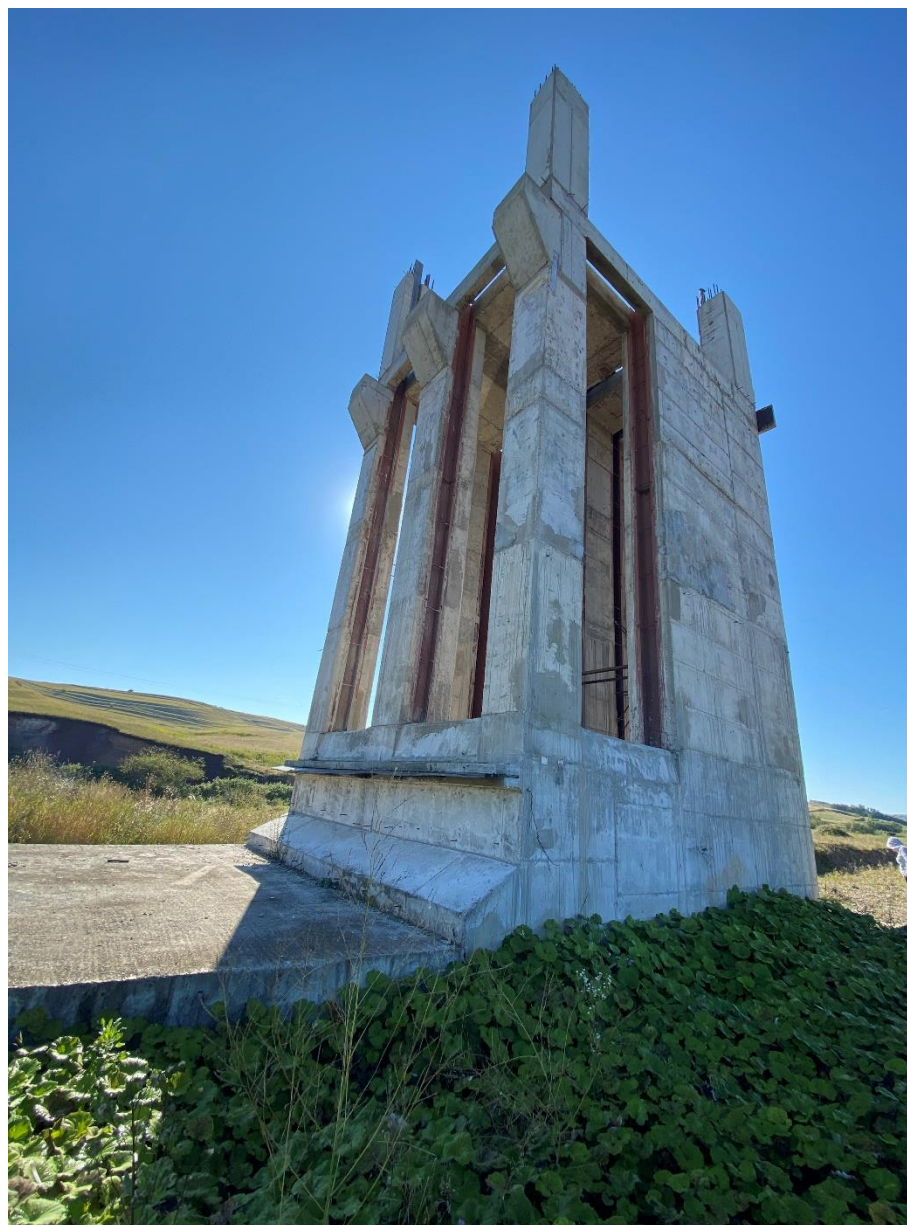


d

Situație existentă -amplasament Baraj



Situație existentă – amplasament Baraj



Situație existentă – amplasament Baraj



Amplasament

Acumularea Călata este amplasată pe cursul de apă Călata (cod cadastral III.44.3), pe teritoriul administrativ al localităților Călata (UAT Călățele) și Sâncraiu (UAT Sâncraiu), județul Cluj și cuprinde lucrări rest de executat în vederea finalizării obiectivului de investiție.



Figura 1 – Județul Cluj cu evidențierea zonei studiate

BH Crișuri este încadrat între $47^{\circ} 06'$ și $47^{\circ} 47'$ latitudine nordică și $20^{\circ} 04'$ și $23^{\circ} 09'$ longitudine estică, incluzând următoarele râuri principale: Barcăul, Ierul, *Crișul Repede*, Crișul Negru și Crișul Alb. Principalele râuri se unesc două câte două pe teritoriul Republicii Ungare, formând un singur curs care confluează cu Tisa.

Bazinul hidrografic (BH) Crișuri este situat în vestul României și are următorii vecini:

- la nord și nord-est, bazinul Someșului,
- la est și sud, bazinul Mureșului,
- iar la vest, frontiera Republicii Ungare.

Din punct de vedere administrativ, spațiul hidrografic Crișuri ocupă aproape integral județul Bihor, precum și părți din județele: Arad, Hunedoara, *Cluj*, Sălaj și Satu Mare.

Suprafața totală a bazinului hidrografic Crișuri este de 25.537 km², din care 14.860 km² pe teritoriul României (6,3 % din suprafața țării), repartizați astfel pe principalele subbazine: Crișul Alb 4.240 km², Crișul Negru 4.237 km², *Crișul Repede* 2.986 km², Barcău 2.005 km², Ier 1.392 km² și conține un număr de 365 de cursuri de apă cadastrate, lungimea rețelei hidrografice fiind de 5.785 km (7,3% din lungimea totală a rețelei hidrografice a țării, cu o densitate medie de 0,39 km/km²).

În bazinul hidrografic Crișuri cantitățile medii multianuale de precipitații variază în funcție de altitudinea reliefului și variază între 500-600 mm în câmpie, 800-900 mm în dealuri și depresiuni, iar în sectoarele montane putând atinge 1.400-1.500 mm, izolat mai bogate pe versanții cu expunere general vestică, putând depăși 1.600 mm (Stâna de Vale).

Prin așezarea în partea de vest a țării, bazinul hidrografic al Crișurilor se încadrează în tipul de climat temperat continental cu influențe vestice (oceanice) și mediteraneene.

Crișul Repede izvorăște din apropierea localității Izvorul Crișului, din zona deluroasă de pe marginea nordică a depresiunii Huedinului, având o lungime de 171 km, panta medie 3‰, coeficientul de sinuozitate de 1,47, iar suprafața colectoare de 2.986 km².

Pe partea dreaptă râul primește 12 afluenți dintre care menționăm: Poicu, Borod, Izvor, Bonda, iar din stânga 24 de afluenți, mai importanți fiind: *Călata*, Săcuieu, Drăgan, Iad, Brătcuța, Mnierea, Chijic, Tășad și Peța.

Viiturile se produc ca urmare a unor ploi torențiale cu intensități mari (viituri pluviale), a topirii rapide a zăpezii (viituri nivale) sau din cauze mixte (viituri pluvio-nivale). În funcție de distribuția în timp a precipitațiilor, viiturile sunt simple sau singulare (caracterizate printr-un singur vârf) și complexe sau compuse (cu mai multe vârfuri). În perioadele de îngheț, scurgerile de sloiuri pot provoca baraje naturale (zăpoare) care blochează scurgerea, generând creșteri de nivel în spatele acestora sau scurgeri puternice în momentul ruperii.

În bazinul hidrografic Crișuri se formează viituri în toate anotimpurile anului, dar cele mai remarcabile sunt în sezonul de iarnă, primăvară și vară, în funcție de aportul de umezeală adus de către masele de aer.

Frecvența de producere a inundațiilor și amploarea acestora au crescut, datorit, în principal, schimbărilor climatice și reducerii capacității de transport a albiilor, prin dezvoltarea în general a localităților în albia majoră a cursurilor de apă.

Valea Călata (cod cadastral III.44.3) este principalul afluent al râului Crișul Repede (cod cadastral III.44) pe sectorul superior, având bazinul de recepție ($S=151 \text{ km}^2$).

Cursul de apa se află într-un proces de modelare geomorfologică susținută de potențialul hidraulic al văii, ce are bazinul de colectare în aria naturală a masivului Vlădeasa și Gilău cu debite constante, dar și influențate de regimul precipitațiilor cu valori ridicate înregistrate de-a lungul anilor. Valea are o luncă bine dezvoltată și trei nivele de terasă cuprinse între 2-3 m și 15-20 m pe care s-au dezvoltat toate localitățile riverane.

Valea Călata are o lungime de 38 km și prezintă din punct de vedere al configurației văii caracteristicile unui râu de podiș.

În cazul acestei investiții, **Planul detaliat de investiții pe termen lung** este reprezentat de **Planul de management al riscului la inundații (PMRI) pentru bazinul hidrografic Crișuri**. Acest plan vine ca răspuns în vederea implementării **Directivei Inundații 60/2007/EC**. Conform cerințelor Directivei privind evaluarea și managementul riscului la inundații, tuturor statelor membre le revine obligația să elaboreze Planurile de Management al riscului la inundații (cu raportare la CE-22 martie 2016), pentru toate zonele identificate cu risc potențial semnificativ la inundații, aflate sub incidența art. 5 al Directivei (raportate la CE în martie 2012), pentru care, de altfel, s-au elaborat hărți de hazard și de risc la inundații, în conformitate cu Articolul 6 al Directivei (hărți raportate la CE în martie 2014).

Prezenta investiție, după cum se arată în PMRI, se promovează ca măsură cu grad mare de priorizare pentru a răspunde necesităților din cadrul APSFR (Areas with Potential Significant Flood Risk) **r.Crișul Repede – aval confluență Șipot**:

Tabel 2 – Măsuri aplicabile la nivel de APSFR (PMRI Crișuri)

Nr. Crt.	APSFR	Cod măsură CE	Cod măsură	Nume măsură	Gradul de priorizare	Autoritatea responsabilă
22	r. Crișul Repede – aval confluență Șipot	M32	RO_M11-1	Realizarea de noi acumulări pentru atenuarea undelor de viitură <i>Amenajare Valea Călata, județul Cluj</i> <i>Capacități: Acumulare Călata: V.tot. = 2.115.000 mc.</i>	Mare	M.M.A.P. / A.N.A.R. / A.B.A.
		M33	RO_M11-3	Măsuri de stabilizare a albiei - recalibrări albiei, parapeteți, ziduri de sprijin, apărări de mal, stabilizare pat albie <i>Amenajare Valea Călata, județul Cluj</i> <i>Capacități: amenajare albie: 29,3 km.; ziduri de sprijin - 7,36 km.; consolidări de mal - 20,4 km.</i>		

În momentul de față pentru investiția “ *Amenajare Valea Călata, județul Cluj – Obiect Acumularea Călata* “ Agenția pentru Protecția Mediului Cluj a emis Decizia etapei de încadrare nr. 129 din 02.07.2024 respectiv adresa cu numărul 15227 din 08.08.2024 cu prin care se decide faptul că proiectul propus se **supune evaluării impactului asupra mediului, r** respective se **supune evaluării impactului asupra corpurilor de apă.**

Conform **Certificatului de Urbanism** nr. 63 din 30.01.2023 în conformitate cu prevederile P.U.G. Călățele și Sâncraiu, imobilul este situat în extravilanul comunelor Călățele și Sâncraiu. Imobilul este domeniu public, fără să existe servituți care să afecteze terenul. Este zonă de utilități publice : zonă de utilitate publică a drumului național, a cursului de apă și a rețelelor tehnico-edilitare. Imobilul nu este inclus în listele monumentelor istorice și/sau alte naturii ori în zonă de protecție a acestora.

Din punct de vedere al distanțelor dintre amplasament respectiv granițe, acesta este localizat la o distanță de 114 km față de Vest respectiv 126 km față de Nord.

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 7.7 km față de Aria Naturală protejată ROSPA 0081 – Munții Apuseni - Vlădeasa

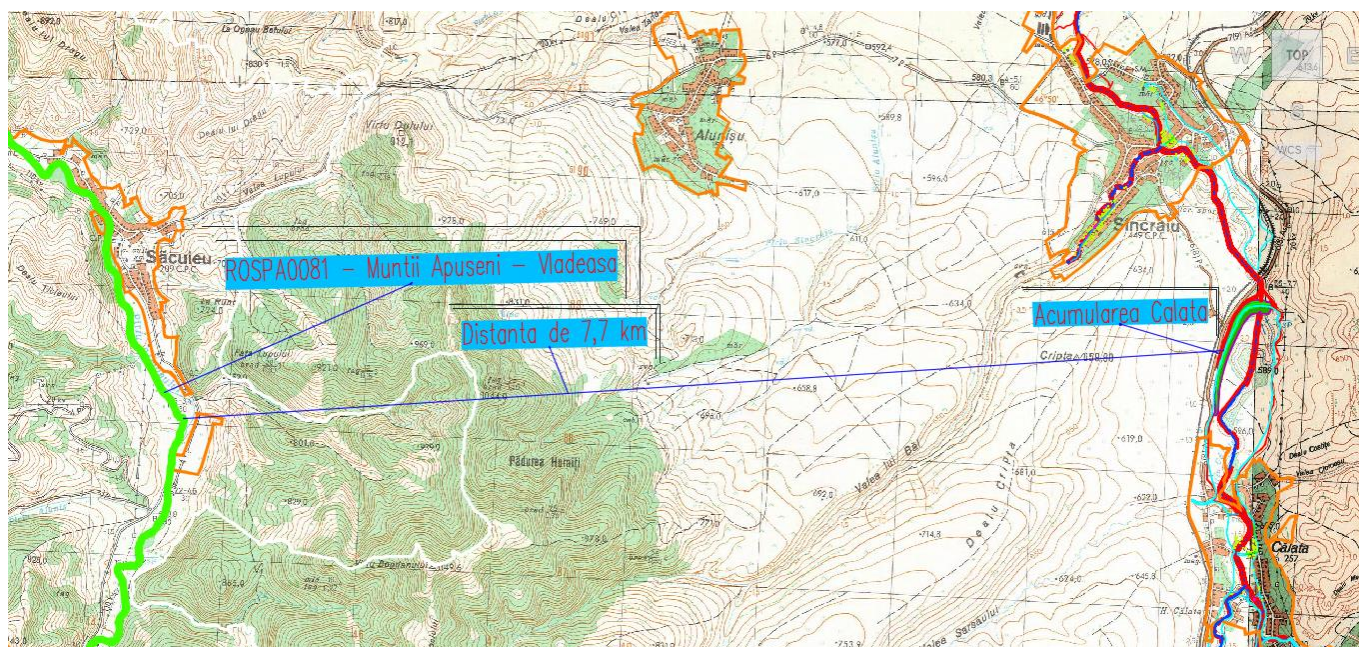


Figura 2 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSPA 0081 – Munții Apuseni - Vlădeasa

În prezent pe teritoriul localităților Sâncraiu și Călățele județul Cluj, se află înscrise în Repertoriul Arheologic Național (RAN) următoarele situri și așezări:

Tabel 3 – Repertoriu Arheologic Național (RAN)

Nr.crt	Cod RAN	Denumire	Categorie	Tip	Județ	Componente sit
1	56489.01	Așezare eneolitică de la Călata – Vârful Glimeii. Așezarea se află la aproximativ 1 km S-SE de sat, la confluența văilor Călata și Vâlcăului	Locuire	Așezare	Cluj	Așezare
2	56489.02	Așezări neolitice la Călata – Lunca. Așezarea este situată la 100m SE de cantonul CFR, spre Călățele.	Locuire	Așezare	Cluj	Așezare
3	59443.01	Biserica medievală de la Sâncraiu	Structură de cult	Edificiu religios	Cluj	Biserică
4	59443.02	Fragmentele sculpturale romane de la Sâncraiu – Vermeș. Au fost descoperite în partea de hotar intitulată “ Vermeș “	Descoperire izolată	Artefact	Cluj	Necropolă

Necesitatea și oportunitatea pentru care a fost promovat obiectivul de investiții

Lucrările propuse prin proiect sunt cuprinse în Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Crișuri. Acest plan vine ca răspuns în vederea implementării **Directivei Inundații 60/2007/EC**. Conform cerințelor Directivei privind evaluarea și managementul riscului la inundații, tuturor statelor membre le revine obligația să elaboreze Planurile de Management al riscului la inundații (cu raportare la CE-22 martie 2016), pentru toate zonele identificate cu risc potențial semnificativ la inundații, aflate sub incidența art. 5 al Directivei (raportate la CE în martie 2012), pentru care, de altfel, s-au elaborat hărți de hazard și de risc la inundații, în conformitate cu Articolul 6 al Directivei (hărți raportate la CE în martie 2014).

Prezenta investiție, după cum se arată în PMRI, se promovează ca măsură cu grad mare de priorizare pentru a răspunde necesităților din cadrul APSFR (Areas with Potential Significant Flood Risk) **r.Crișul Repede – aval confluență Șipot:**

Tabel 4 – Măsuri aplicabile la nivel de APSFR (PMRI Crișuri)

Nr. Crt.	APSFR	Cod măsură CE	Cod măsură	Nume măsură	Gradul de prioritizare	Autoritatea responsabilă
22	r. Crișul Repede – aval confluență Șipot	M32	RO_M11-1	Realizarea de noi acumulări pentru atenuarea undelor de viitură <i>Amenajare Valea Călata, județul Cluj</i> <i>Capacități: Acumulare Călata: V.tot. = 2.115.000 mc.</i>	Mare	M.M.A.P. / A.N.A.R. / A.B.A.
		M33	RO_M11-3	Măsuri de stabilizare a albiei - recalibrări albii, parapeți, ziduri de sprijin, apărări de mal, stabilizare pat albie <i>Amenajare Valea Călata, județul Cluj</i> <i>Capacități: amenajare albie: 29,3 km.; ziduri de sprijin - 7,36 km.; consolidări de mal - 20,4 km.</i>		

RO_M11-1 Realizarea de noi acumulări pentru atenuarea undelor de viitură - Măsuri structurale de protecție (planificare și realizare)

RO_M11-3 Măsuri de stabilizare a albiei - recalibrări albii, parapeți, ziduri de sprijin, apărări de mal, stabilizare pat albie - Măsuri structurale de protecție (planificare și realizare)

Pagube potențiale

Tabel 5 – Rezumatul evaluării pagubelor potențiale pentru probabilitatea de depășire de Q1%

Indicatori de risc la inundații	Unitate de măsură	Risc existent
Proprietățile expuse riscului (case inclusiv anexe, instituții, spații comerciale, spații de producție)	nr. prop	418
Populația expusă riscului (indirect/direct)	nr.	3465/975
Suprafața terenurilor agricole aflate în pericol	ha	451.7
Lungime de infrastructură de transporturi la risc	km	11.25
Poduri/podețe la risc	buc	54
Bunurile aparținând patrimoniului cultural în pericol	obiective	5

Obiectivele specifice ale proiectului includ:

- ✓ Minimizarea riscului inundațiilor asupra vieții și comunității.
- ✓ Minimizarea riscului inundațiilor asupra infrastructurii de transport, activităților economice, terenurilor agricole.
- ✓ Minimizarea riscului inundațiilor asupra obiectivelor de patrimoniu cultural.
- ✓ Suport pentru atingerea și stării ecologice bune / potențialului ecologic bun în conformitate cu cerințele DCA, reducerea riscului de producere a unor dezastre, cauzate de fenomene hidrometeorologice periculoase favorizate și de schimbările climatice din ultimii ani.

Istoricul inundațiilor în bazinul hidrografic al văii Călata

Recentele inundații au scos, de asemenea, în evidență, vulnerabilitatea comunităților umane expuse riscului, manifestată prin slaba lor capacitate de a putea absorbi efectele fenomenului și de a se reface după trecerea acestuia. Cele mai importante dintre acestea au fost consemnate în *Rapoarte de sinteză privind apărarea împotriva inundațiilor, accidentelor la construcțiile hidrotehnice și poluărilor accidentale din județul Cluj*, emise de către *Comitetul județean pentru situații de urgență Cluj*.

Raportul de sinteză nr. 1752/04.08.2010 pentru perioadele 18.06.2010-24-06.2010 și 12.07.2010-31.07.2010, al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

Evoluția fenomenelor hidrometeorologice în raport cu valorile caracteristice de apărare

Începând cu data de 15.06.2010, județul Cluj este traversat de o succesiune de fronturi atmosferice cu deplasare preponderentă dinspre V; NV spre E; SE ce a cuprins toate cele trei bazine hidrografice de pe raza județului.

Perioadele în care s-au depășit pragurile criticela precipitații cu activarea scurgerilor de pe versanți și s-au înregistrat pagube a fost: (18-24) iunie 2010; (12-31) iulie 2010.

Succesiunea de fenomene meteorologice periculoase din perioada amintită a generat importante precipitații sub formă de averse și vijelie. Această situație a condus la activarea scurgerilor de pe versanți, la activarea torenților, la formarea de viituri pe cursurile de apă secundare și principale și activarea alunecărilor de teren.

Ca fenomene asociate s-au înregistrat intensificări locale ale vântului (furtuni), oraje și grindină.

Evoluția cantităților de precipitații înregistrate la stațiile hidrometrice și pluviometrice din administrarea AN Apele Române au fost:

PERIOADA: (18-24) IUNIE 2010:

BH Crișul Repede – S.H. Călata: 168.5 l/mp (la data de 21.06.2010 – orele 11.30-15.30 s-au înregistrat 72,6 l/mp)

PERIOADA: (12-31) IULIE 2010:

Această perioadă s-a caracterizat prin instabilitatea vremii și ploi torențiale care au avut caracter mai mult local. În perioadele 12-19 iulie 2010 s-au depășit pragurile critice la stațiile pluviometrice . Situația cantităților de precipitații înregistrate este următoarea:

- SH Călata / r. Călata la data de 20.06.2010 ora 18.00 H=72 cm – 128 cm CA
- SH Călata / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 15.00 H=304 cm +04 cm CP
- SH Călata / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 17.00 H=290 cm + 50 cm CI
- SH Călata / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 18.00 H=192 cm – 8 cm CA
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 18.00 H=225 cm = CA
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 20.00 H=360 cm + 10 cm CP
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 22.06.2010 ora 09.00 H=280 cm + 55 cm CA
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 22.06.2010 ora 15.00 H=220 cm – 5 cm CA

Evoluția fenomenelor hidrologice în raport cu valorile caracteristicilor de apărare

Fenomenele periculoase la inundații s-au concentrat în cele trei bazine hidrografice – Someș, Crișul Repede și Arieș. Cantitățile deosebite de precipitații s-au înregistrat cu deosebire în bazinele hidrografice superioare ale cursurilor de apă: (bh Someș) – r. Nadăș, v. Valea Mare, r. Căpuș, v. Chinteni, r. Someșul Rece, r. Someșul Mic, v. Feiurd, v. Zăpodie, v. Maraloiu, v. Dezmir, r. Borșa, v. Gadalin, r. Fizeș, v. Lonea, v. Lujerdiu, v. Bandau, v. Olpret; (bh Crișul Repede)- r. Crișul Repede, v. Domos, r. Călata, v. Henț; (bh Arieș) – r. Hajdate, v. Racilor, v. Iara, v. Văleni, v. Larga, v. Lata.

Cantitățile de apă provenite din precipitații, au provocat activarea rapidă a scurgerilor de pe versanți, a torenților care au avut principalul aport al debitelor, al aluviunilor, pietrișului și plutitorilor. Un alt fenomen negativ a fost activarea eroziunilor de mal și a alunecărilor de teren atât în intravilan cât și în extravilan.

Urmare a concentrării rapide a precipitațiilor abundente, pe fondul unui sol bine saturat cu apă provenită din aversele de ploaie și viiturile din prima decadă a lunii iunie, nivelurile pe cursurile de apă au fost în creștere. S-au activat scurgerile de pe versanți, s-au format viituri în special în zonele cu torenți, pâraie, râuri mici. Aceste viituri s-au resimțit și pe cursurile de apă principale. Acestei situații s-a adăugat și incapacitatea de tranzitare a apelor pluviale în emisar a (rigolelor, șanțurilor și canalelor de dirijare ape pluviaale), a blocajelor la secțiunile unelor poduri/podețe (datorate secțiunilor insuficiente, aportului de aluviuni și deșeuri), a reactivării unor alunecări de teren.

De menționat sunt orajele, intensificările de vânt sub formă de vijelie și izolat grindină.

Toate aceste fenomene la inundațiile din iunie 2010 s-au desfășurat pe arii extinse și au avut ca efect negativ producerea de inundații ce a cuprins aproape tot arealul județului Cluj, pe când cele din perioada 12-31 iulie 2010 au avut caracter mai mult local și areale din bh Someș.

Nivelurile pe cursurile de apă au fost crescute și s-au înregistrat depășiri ale cotelor de apărare la stațiile hidrometrice:

Efectele fenomenelor hidrometeorologice

Urmare a activării scurgerilor de pe versanți, a torenților și a viiturilor formate pe unele sectoare de cursuri de apă din arealele municipiilor din județ, a orașului Huedin și a 56 de comune din care cele mai aectate au fost: Călățele, Sâncraiu, Poieni, Mărgău, Jucu, Apahida, Chinteni, Iclod, Bonțida, Dabaca, Borșa, Mintiu Gherlii, Recea Cristur, Sic, Cojocna, Sânpaul, Baci, Florești, Gilău, Căpușu Mare, Geaca, Chiuești, Tureni, Petreștii de Jos, au fost afectate obiective: case, anexe, obiective social-economice, căi de comunicație, poduri/podețe, lucrări de artă a unor amenajări hidrotehnic, terenuri agricole cultivate, surse, rețele de alimentare cu apă, rețele electrice, izolarea temporară a unor localități și a unor obiective.

Nu au fost înregistrate pierderi de animale. De asemenea se menționează reactivarea eroziunilor de maluri, colmatarea albiilor minore ale cursurilor de apă pe care s-au produs viiturile și activarea alunecărilor de teren.

Procesul verbal nr. 11039/14.08.2014 al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj și nr. 4682/14.08.2014 privind constatarea și evaluarea pagubelor produse în urma fenomenelor hidrometeorologice periculoase (precipitații abundente) în comuna Călățele, în perioada 27.07-11.08.2014

Comisia de specialitate în constatarea și evaluarea pagubelor produse la elementele de infrastructură (drumuri comunale, forestiere, poduri, podețe, etc.) pe raza comunei Călățele, constituită prin Ordinul Prefectului județului Cluj nr. 287 din 12.08.2014, s-a deplasat în comuna Călățele, unde s-au constatat că în urma ploilor torențiale din perioada 27.07.-11.08.2014, au fost afectate:

- Localitatea Călățele (ploi în perioada 06.08-11.08.2014)
 - În urma ploilor s-a antrenat material aluvinar de pe versanți care au dus la colmatarea văilor pârâul Țiganilor, valea Aidi, pârâul Coca, necesită lucrări de decolmatare.
 - Drum sătesc spălat pe o distanță totală de 1 km (drum pietruit), colmatarea șanțurilor și rigolelor necesită refacerea părții carosabile, decolmatarea șanțurilor și completarea cu material pietros.
 - Punte pietonală pe valea Călata în zona coloniei de romi a fost subspălată, necesitând refacerea punții pietonale.

- *Punte pietonală în zona Bodiorhi, din lemn subspălată necesitând refacerea punții pietonale.*
- *Localitatea Dealu Negru (ploi torențiale 06.08-11.08.2014)*
 - *Drum sătesc spălat pe o distanță totală de 3 km (drum pietruit) colmatarea șanțurilor și rigolelor necesită refacerea părți carosabile, decolmatarea șanțurilor și completarea cu material pietros.*
- *Localitatea Călățele Pădure (ploi torențiale 06.08-11.08.2014)*
 - *Drum sătesc spălat pe o distanță totală de 1 km (drum pietruit) colmatarea șanțurilor și rigolelor necesită refacerea părții carosabile, decolmatarea șanțurilor și completarea cu material pietros.*
 - *Podușul prezintă prag de fund subspălat, necesită refacerea pragului de fund și decolmatarea albiei 50 m amonte și aval.*
- *Localitatea Văleni (ploi în data de 27.07.2014)*
 - *Drum sătesc spălat pe o distanță totală de 0,25 km (drum pietruit) necesită refacerea părții carosabile și completarea cu material pietros.*
- *Localitatea Finciu (ploi în data de 27.07.2014)*
 - *Drum sătesc spălat pe o distanță totală de 1,4 km (drum pietruit) colmatarea șanțurilor și rigolelor necesită refacerea părții carosabile, decolmatarea șanțurilor și completarea cu material pietros.*

Procesul verbal nr. 11743/08.08.2016 al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj și nr. 4444/1/08.08.2016 privind constatarea și evaluarea pagubelor produse în urma fenomenelor hidrometeorologice periculoase (precipitații abundente) în comuna Călățele, din data de 26.07.2016

Comisia de specialitate în domeniul infrastructurii numită prin Ordinul Prefectului județului Cluj nr. 398 din 04.08.2016, s-a deplasat în comuna Călățele, județul Cluj, unde datorită fenomenelor meteorologice periculoase (ploi abundente), din data de 26.07.2016, au fost afectate:

-Drumul comunal DC 122 Călățele – Finciu a fost spălat pe o lungime de aproximativ 1,0 km de torenți, drum modernizat cu mixturi asfaltice, afectat datorită subspălării acostamentului și depunere de aluviuni, colmatarea șanțurilor pe o lungime de 1,5 km și un podeț tubular de diametru 800 mm colmatat.

-Localitatea Călățele: drumuri sătești în lungime totală L=16 km au fost afectate din cauza torenților și a Văii Satului, vale cadastrată, pe o lungime totală de aproximativ 3,9 km km, drumuri sătești care fac parte din domeniul public, din piatră, afectate prin spălarea părții carosabile și adaus de aluviuni.

-Localitatea Finciu: drumuri sătești în lungime totală $L=3,6$ km au fost afectate din cauza torenților și a scurgerilor de pe versanți, pe o lungime totală de aproximativ 1,6 km, drumuri sătești care fac parte din domeniul public, din piatră și mixturi asfaltice, cu 0,2 km de mixtură asfaltică afectată prin spălarea părții carosabile și acostamentul drumului, adaus de aluviuni.

-Localitatea Dealu Negru: drumuri sătești în lungime totală de $L=15$ km au fost afectate din cauza torenților pe o lungime totală de aproximativ 5,2 km, drumuri sătești care fac parte din domeniul public, din piatră, prin spălarea părții carosabile și adaus de aluviuni în urma scurgerilor de pe versanți.

-Localitatea Călățele Pădure: drumuri sătești în lungime totală $L=10$ km au fost afectate din cauza torenților pe o lungime totală de aproximativ 6,8 km, drumuri sătești care fac parte din domeniul public, din piatră, prin spălarea părții carosabile și adaus de aluviuni în urma scurgerilor de pe versanți.

Raportul de sinteză nr. 1714/05.07.2017 pentru perioada 06.06.2017-07.06.2017, al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

Evoluția fenomenelor hidrometeorologice

Gradul de instabilitate a vremii în județul Cluj s-a accentuat la începutul lunii iunie 2017. Fronturile atmosferice care au traversat județul Cluj au generat abundente precipitații sub formă de averse de ploaie de scurtă durată și ninsori. Ca fenomene asociate s-au înregistrat intensificări locale ale vântului, descărcări electrice, grindină și oraje.

În bazinul hidrografic Crișuri s-au înregistrat în 24 de ore cantități de precipitații la posturile pluviometrice după cum urmează: Ciucea 41,7 l/mp, Călata 22,2 l/mp, Morlaca Carieră 72,9 l/mp, Răchițele 14,5 l/mp, Morlaca Henț 45,6 l/mp, Valea Drăganului 41,8 l/mp, Vânători 44,5 l/ml.

Efectele fenomenelor hidrometeorologice

Urmare a fenomenelor hidrometeorologice periculoase din perioada 06-07.06.2017, au fost afectate în BH Someș 2 unități administrativ-teritoriale (comunele Gilău și Căpușu Mare) și în BH Crișuri 3 unități administrativ-teritoriale (comunele Poieni, Săcuieu și Sâncraiu).

Au fost afectate: case, subsoluri, curți, grădini, anexe gospodărești, infrastructura rutieră (drumuri județene, comunale, sătești și agricole, străzi, podețe), fântâni, pășuni și fânețe, vii, maluri.

Pagubele produse de fenomenele hidrometeorologice periculoase din perioada 06-07.06.2017 au fost consemnate în Procesele verbale nr. 9191/6496/09.06.2017, 8851/9256/3391/07.06.2017, 9372/2211/12.06.2017, 9373/4856/12.06.2017 și 9374/2367/13.06.2017 ale Comisiilor de specialitate

constituite prin Ordinul Prefectului Județului Cluj nr. 195/06.06.2017, 197/06.06.2017, 200/08.06.2017, 201/12.06.2017, 202/12.06.2017 și 204/13.06.2017.

Tabel 6 – Situația detaliată a pagubelor înregistrate la nivelul UAT-urilor Poieni (Morlaca), Sâncraiu (Alunișu, Brăișor) se prezintă astfel

Bazinul hidrografic / municipiul / orașul / comuna / localități aparținătoare	Obiective afectate		Cauzele afectării
	Fizic	Valoric (mii lei)	
0	1	2	3
Comuna POIENI Cod SIRUTA 59041			
Localitatea Morlaca Cod SIRUTA 59103	-3 locuințe inundate (subsoluri) -2 anexe gospodărești afectate: Distrușe 1 Avariate 1 -4 podețe afectate: Distrușe 1 Avariate 2 Colmatat/subdimensionat 1 -4,7 km străzi Distrușe 0,9 km Avariate 3,8 km -0,6 km eroziune de mal pr. Fișii -0,25 km șanțuri colmatate -0,35 km ziduri de sprijin distrușe -2 km de drum agricol avariat -5 ha pășuni și fânețe -0,8 km eroziune de mal v. Râpoasa -1,5 km albie v. Râpoasa secțiune obturată -3 gospodării inundate	Devize lucrări în curs	-torenți activați -scurgeri de pe versanți -revărsare și viitură pe pârâul Râpoasa (necadastrați) -viitură pe pârâul Fișii (necadastrat)
Comuna SÂNCRAIU Cod SIRUTA 59434			
Localitatea Alunișu Cod SIRUTA 59452	-9 slocuințe afectate -6 podețe distrușe -1,2 km DC spălat de ape 0,8 km străzi spălate de ape -1,7 km albie v. Alunișu cu secțiune obturată	15 Fără pagube Fără pagube Devize în curs	- scurgeri de pe versanți Revărsare și viitură pe v. Alunișu (necadastrat)
Localitatea Brăișoru Cos SIRUTA 59461	- 22 ha fânețe inundate	fără pagube	- scurgeri de pe versanți Revărsare și viitură pe v. Alunișu (necadastrat)

Concluziile Raportului de sinteză propun lucrări pentru înlăturarea pagubelor produse și prevenirea producerii unora noi la viitoare fenomene hidrometeorologice periculoase, cum ar fi:

- Consolidarea malurilor cu eroziuni, decolmatarea și întreținerea corespunzătoare a albiilor cursurilor de apă în vederea asigurării secțiunii de scurgere
- Refacerea și consolidarea infrastructurii rutiere, decolmatarea și întreținerea corespunzătoare a șanțurilor și rigolelor de de pe marginea drumurilor/străzilor.
- Refacerea și întreținerea corespunzătoare a podețelor, precum și înlocuirea celor subdimensionate și luate de viituri
- Protejarea prin mijloace specifice a versanților adiacenți drumurilor publice
- Asigurarea împotriva dezastrelor naturale a bunurilor, în mod prioritar a construcțiilor cu destinația de locuință, de către proprietarii acestora

Situația pagubelor înregistrată la SGA Cluj cu nr. 2113/10.08.2017 pentru perioada 06.06.2017-07.06.2017, emisă de Instituția Prefectului Cluj

COMUNA POIENI – 07.06.2017 – averse puternice de ploaie, însoțite de descărcări electrice, revărsare și viituri ale văii Râpoasa, scurgeri de pe versanți, depășirea capacității de preluare a cantităților mari de apă de canale și rigole

- *Ordinul nr. 201/12.06.2017 al Prefectului Cluj-Constatarea efectelor fenomenelor meteorologice periculoase înregistrate la nivelul comunei Poieni (P.V. nr. 9373/4856/12.06.2017)*

Sat Morlaca – revărsare și viitură pârâul Râpoasa (torenți, scurgeri de pe versanți, depășirea capacității de preluare a cantităților mari de apă de canale și rigole)

-1 podeț tubular 800 mm – luat de viitură. Acest obiectiv a fost deviat datorită acestui torent și în urma fenomenelor meteorologice periculoase din anul 2016, aspect precizat în Procesele verbale nr. 12076/5429/05.08.2016 și nr. 7749/4546/23.05.2017 ale Comisiilor de specialitate constituite din Ordinul Prefectului Județului Cluj. Podețul era nefuncțional fiind subdimensionat, necesitând înlocuire.

-2 podețe tubulare 1200 mm avariate – subspălare aripi din zidărie de piatră

-1 podeț tubular 400 mm colmatat 100%, subdimensionat (necesită înlocuire)

-3 gospodării afectate (subsoluri, curți, 1 anexă gospodărească avariata și 1 anexă gospodărească distrusă)

-3,8 km străzi pietruite avariate – spălare material pietros, deteriorare corp drum, aport de aluviuni

-200 m strada pietruită distrusă - spălare material pietros, deteriorare corp drum, aport de aluviuni, zid de sprijin distrus (200 m)

-100 m stradă asfaltată distrusă – rupere corp drum – la data verificării în teren erau executate lucrări de betonare, precum și 250 m șanțuri de pământ colmatate 100%

-600 m stradă asfaltată distrusă – rupere corp drum, 150 m zid de sprijin distrus, maluri erodate pe pârâul Fișii

- 2 km drumuri agricole pământ și piatră avariate – înlăturare material pietros

- 5 ha pășuni și fânețe inundate

- pr. Râpoasa necesită defrișare vegetație, decolmatare (1,5 km) și consolidare maluri (800 m)

COMUNA SÂNCRAIU – 07.06.2017 – ploi torențiale, revărsare și viituri pe Valea Aluniș, scurgeri de pe versanți – 15 mii lei

- *Ordinul nr. 204/13.06.2017 al Prefectului Județului Cluj - Constatarea efectelor fenomenelor meteorologice periculoase înregistrate la nivelul comunei Sâncraiu (P.V. nr. 9374/2367/13.06.2017)*

Localitatea Alunișu

- *6 podețe tubulare luate de viitură – 15 mii lei*
- *800 m stradă spălată de ape – fără pagube*
- *1,2 km DC 126 spălat de ape – fără pagube*
- *Valea Alunișu colmatată 80% (1700 m) – fără pagube*
- *9 subsoluri, curți au fost inundate – fără pagube*

Localitatea Brăișoru

- *22 ha fânețe – fără pagube*

Proces verbal nr. 3073/25.06.2018 privind constatarea efectelor fenomenelor meteorologice periculoase din data de 20.06.2018, înregistrate la nivelul comunei Mărgău

Comisia de specialitate în domeniul infrastructurii / edilitare-gospodăresc / agricol numită prin Ordinul Prefectului Județului Cluj nr. 145 din 18.06.2018, s-a deplasat în data de 25.06.2018 în comuna Mărgău, județul Cluj, unde s-a constatat că în urma fenomenelor meteorologice periculoase, vânt puternic și ploaie abundentă din data de 20.06.2018, în localitate Bociu, pe cursul de apă Valea Bociului (afluent de stânga al Văii Călata), au fost afectate următoarele:

- *5 praguri de fund colmatate*
- *3 podețe tubulare de diametru de 600 mm colmatate*
- *4 podețe din beton cu deschidere de 4 m colmatate*
- *drumul comunal DC 123 construit din beton asfaltic, în dreptul gospodăriei c nr. 70, a fost subspălată fundația drumului, pe o lungime aproximativ de 10 m*

Valea Bociului a fost colmatată pe toată lungimea sa de aluviuni aduse de viitură.

Raportul de sinteză nr. 1872/02.07.2018 pentru perioada 11.06.2018-21.06.2018, al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

Evoluția fenomenelor hidrometeorologice

Gradul de instabilitate a vremii în județul Cluj s-a accentuat la sfârșitul lunii iunie 2018. Fronturile atmosferice care au traversat județul Cluj au generat precipitații abundente, de multe ori sub formă de averse. Ca fenomene asociate s-au înregistrat intensificări ale vântului, descărcări electrice, grindină și fenomene orajoase.

La stațiile hidrometrice și pluviometrice de pe raza județului Cluj, în perioada 11.21.06.2018, s-au înregistrat următoarele cantități de precipitații:

<i>Denumire stație / Curs de apă</i>	<i>Data</i>	<i>Precipitații l/mp</i>	<i>Interval de timp</i>
<i>Călata / Călata</i>	<i>15.06.2018</i>	<i>18,2 23,4</i>	<i>16:30-18:00 24 h</i>
<i>Morlaca Carieră</i>	<i>15.06.2018</i>	<i>11,5</i>	<i>24 h</i>
	<i>20.06.2018</i>	<i>21,2</i>	<i>24 h</i>

Efectele fenomenelor hidrometeorologice

Urmare a fenomenelor hidrometeorologice periculoase din perioada 11-21.06.2018, au fost afectate în BH Someș 5 unități administrativ-teritoriale, în BH Crișuri 6 unități administrativ-teritoriale (printre care comunele Poieni și Sâncraiu), iar în BH Mureș 3 unități administrativ-teritoriale.

Au fost afectate: case, subsoluri, curți, grădini, anexe gospodărești, infrastructura rutieră (drumuri județene, comunale, sătești și agricole, străzi, podețe), fântâni, pășuni și fânețe, rețele de apă canal, electricitate și gaz, albi, maluri.

Pagubele produse de fenomenele hidrometeorologice periculoase din perioada 11-21.06.2018 au fost consemnate în Procesele verbale nr. 7742/6948/18.06.2018, 7747/3117/1/19.06.2018, 7528/2286/19.06.2018, 8143/4861/20.06.2018, 7967/1681/20.06.2018, 7988/3836/21.06.2018, 8397/3073/25.06.2018, 8175/2207/25.06.2018, 8229/2406/25.06.2018, 8478/5146/26.06.2018 și 8097/2072/27.06.2018, ale Comisiilor de specialitate constituite prin Ordinul Prefectului Județului Cluj nr. 145/18.06.2018.

Tabel 7 – Situația detaliată a pagubelor înregistrate la nivelul UAT – urilor Poieni (Morlaca), Sâncraiu (Brăișor), Mărgău (Bociu), Călățele (Călățele, Călata, Finciu, Dealu Negru) se prezintă astfel:

Bazinul hidrografic / municipiul / orașul / comuna / localități aparținătoare	Obiective afectate		Cauzele afectării
	Fizic	Valoric (mii lei)	
0	1	2	3
Comuna POIENI Cod SIRUTA 59041			
Localitatea Morlaca Cod SIRUTA 59103	-3 case avariate -1 pod -4 podețe -0,5 km străzi -SH Morlaca Carieră afectată - 10 m consolidare din piatră mal stâng - 2 m consolidare din piatră mal drept - scări de acces, deținător ABA Crișuri	Devize lucrări în curs de elaborare 37,00	Revărsarea văii Călata datorită ploilor torențiale, scurgeri de pe versanți
Comuna SÂNCRAIU Cod SIRUTA 59434			
Localitatea Brăișoru Cod SIRUTA 59461	- 30 gospodării inundate - Stația de pompare a bazei sportive - 2 poduri -0,5 km străzi -0,03 ha teren arabil 0,8 km drumuri de exploatare agricolă 170 buc stupi de albine	Devize lucrări în curs de elaborare	Revărsarea văii Călata datorită ploilor torențiale
Comuna MĂRGĂU Cod SIRUTA 58464			
Localitatea Bociu Cod SIRUTA 58482	-7 podețe -0,01 km DC -2,5 km albie minoră colmatată, erozuni de mal -5 praguri de fund	Devize lucrări în curs de elaborare	Revărsarea văii Bociu datorită ploilor torențiale
Comuna CĂLĂȚELE Cod SIRUTA 56461			
Localitatea Călățele Cod SIRUTA 56470	-10 case avariate (beciuri) - 1 anexe gospodrești avariate - 2 poduri - 5podețe -1,5 km DC -17,3 km străzi -0,08 km rețea alimentare cu apă - 20 fântâni -construcții hidrotehnice afectate : „ Amenajare Valea Călata, județul Cluj”, capacitatea: 850 m zid de sprijin în administrarea ABA Crișuri - 1 pilon de susținere conducte	Devize lucrări în curs de elaborare Lucrări în curs de execuție	Revărsarea cursurilor de apă datorită ploilor torențiale; activarea torenților, scurgeri de pe versanți
Localitatea Călata Cod SIRUTA 56489	- 40 case aariate (beciuri) -18 podețe -1,5 km străzi - 1 km rigole - 60 fântâni	Devize lucrări în curs de elaborare	Revărsarea cursurilor de apă datorită ploilor torențiale; formarea de șiroiri, scurgeri de pe versanți, neîntreținerea corespunzătoare a rigolelor și podețelor din dreptul proprietăților
Localitatea Finciu Cod SIRUTA 56504	- 3 case avariate (beciuri) -2 stații de epurare - 2 km de străzi	Devize lucrări în curs de elaborare	Revărsarea pârâului datorită ploilor torențiale, activarea torenților, scurgeri de pe versanți
Localitatea Dealu Negru Cod SIRUTA 56498	-1 pod 13,8 km străzi	Devize lucrări în curs de elaborare	Revărsarea pârâului datorită ploilor torențiale, activarea torenților, scurgeri de pe versanți

Concluziile Raportului de sinteză propun lucrări pentru înlăturarea pagubelor produse și prevenirea producerii unora noi la viitoare fenomene hidrometeorologice periculoase, cum ar fi:

- Consolidarea malurilor cu eroziuni, decolmatarea și întreținerea corespunzătoare a albiilor cursurilor de apă în vederea asigurării secțiunii de scurgere
- Refacerea și consolidarea infrastructurii rutiere, decolmatarea și întreținerea corespunzătoare a șanțurilor și rigolelor de de pe marginea drumurilor/străzilor.
- Asigurarea scurgerii apelor pluviale
- Refacerea și întreținerea corespunzătoare a podețelor, precum și înlocuirea celor subdimensionate și luate de viituri
- Protejarea prin mijloace specifice a versanților adiacenți drumurilor publice
- Dezafectarea fântânilor inundate
- Asigurarea împotriva dezastrelor naturale a bunurilor, în mod prioritar a construcțiilor cu destinația de locuință, de către proprietarii acestora

Raportul de sinteză nr. 1877/03.07.2020 pentru perioada 28.05.2020-26.06.2020, al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

Evoluția fenomenelor hidrometeorologice

Gradul de instabilitate a vremii în județul Cluj s-a accentuat la sfârșitul lunii mai 2020. Fronturile atmosferice care au traversat județul Cluj au generat precipitații abundente, ploi de multe ori sub formă de averse. Ca fenomene asociate s-au înregistrat intensificări ale vântului, grindină și fenomene orajoase.

La stațiile din BH Crișuri s-au înregistrat următoarele valori:

<i>Denumire stație hidrologică / curs de apă</i>	<i>Cantități de precipitații l/mp</i>	<i>Interval de timp</i>
<i>11.06.2020</i>		
<i>Călata / Călata</i>	<i>53,7</i>	<i>24 h</i>
<i>Morlaca Carieră / Călata</i>	<i>39,0</i>	<i>24 h</i>
<i>16.06.2020</i>		
<i>Călata / Călata</i>	<i>14,6</i>	<i>24 h</i>
<i>Morlaca Carieră / Călata</i>	<i>6,0</i>	<i>24 h</i>
<i>18.06.2020</i>		
<i>Călata / Călata</i>	<i>20,4</i>	<i>24 h</i>
<i>Morlaca Carieră / Călata</i>	<i>8,8</i>	<i>24 h</i>
<i>21.06.2020</i>		
<i>Morlaca Carieră / Călata</i>	<i>8,4</i>	<i>24 h</i>

26.06.2020		
<i>Călata / Călata</i>	16,8	24 h
<i>Morlaca Carieră / Călata</i>	16,5	24 h

Efectele fenomenelor hidrometeorologice

Urmare a fenomenelor hidrometeorologice periculoase din perioada 28.05.-26.06.2020 au fost afectate la nivelul județului Cluj 34 de UAT-uri, din care 20 în BH Someș, 6 în BH Crișuri, și 8 în BH Mureș.

Au fost afectate: drumuri naționale, județene, comunale, forestiere, agricole, străzi, poduri, podețe, case, anexe gospodărești, obiective social administrative, construcții hidrotehnice.

Situația detaliată a pagubelor înregistrate la nivelul UAT-urilor Poieni (Morlaca), Mărgău (Ciuleni, Bociu), Sâncraiu (Sâncraiu,)se prezintă astfel:

Nr. Crt.	Bazin hidrografic (ord. I), municipiul, orașul, comuna / localități aparținătoare	Curs de apă pe fiecare comună și localitate aparținătoare	Pagube estimate				Cauzele afectării
			Denumire	U.M.	Fizic	Valorile estimate pentru refacere (mii.lei)	
0	1	2	3	4	5	6	7
1	<i>UAT POIENI Cod SIRUTA 59041</i>						
1.1	<i>Localitatea Morlaca Cod SIRUTA 59103</i>	<i>r. Călata III.1.44.3</i>	<i>poduri</i>	<i>buc</i>	<i>2</i>	<i>893</i>	<i>-scurgeri de pe versanți -creșteri de debite pe r. Călata</i>
			<i>Alte pagube: eroziune de mal</i>	<i>km</i>	<i>0.3</i>	<i>1447</i>	<i>-creșteri de debite pe r. Călata</i>
2	<i>UAT MĂRGĂU Cod SIRUTA 58464</i>						
2.1	<i>Localitatea Ciuleni Cod SIRUTA 58507</i>	<i>V. Ciulii necadastrat</i>	<i>Drumuri comunale</i>	<i>km</i>	<i>2</i>	<i>3618</i>	<i>-revărsare p. Ciulii -scurgeri de pe versanți, activare torenți</i>
2.2	<i>Localitatea Bociu Cod SIRUTA 58482</i>	<i>p. Bociu III.1.44.3.2</i>	<i>Drumuri comunale</i>	<i>km</i>	<i>2</i>	<i>3617</i>	<i>-revărsare p. Bociu -scurgeri de pe versanți, activare torenți</i>
3	<i>UAT SÂNCRAIU Cod SIRUTA 59443</i>						
3.1	<i>Localitatea Sâncraiu Cod SIRUTA 59443</i>	<i>r. Călata III.1.44.3</i>	<i>-Obiective sociale și administrative (Baza sportivă Sâncraiu – stația de pompare)</i>	<i>Buc</i>	<i>1</i>	<i>8</i>	
			<i>-Poduri</i>	<i>Buc</i>	<i>1</i>	<i>184</i>	
			<i>-Drumuri forestiere și agricole</i>	<i>Km</i>	<i>0.8</i>	<i>44</i>	
			<i>-Construcții hidrotehnice afectate (Amenajare Valea Călata, deținător constructorul SC CONTEHNO SRL – zid de sprijin deteriorat pe mai multe tronsoane, aproximativ 50m)</i>	<i>buc</i>	<i>1</i>		

Procesul verbal nr. 3223/23.10.2020 privind verificarea stării tehnice și funcționale a construcțiilor hidrotehnice cu rol de apărare împotriva inundațiilor de pe râurile interioare din județul Cluj, al

Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

*În conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, ale Ordinului ministrului apelor și pădurilor și al ministrului afacerilor interne nr. 459/78/2019 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de fenomene meteorologice periculoase având ca efect producerea de inundații, secetă hidrologică precum și incidente / accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costieră, precum și ale Programului principalelor acțiuni ale Comitetului Ministerial pentru Situații de Urgență (CMSU) pentru anul 2020, **în perioada 19-23.10.2020, s-a desfășurat acțiunea de verificare a stării tehnice și funcționale a construcțiilor hidrotehnice cu rol de apărare împotriva inundațiilor, în județul Cluj.***

S-a verificat proiectul „Amenajare Valea Călata, în județul Cluj”, care conține lucrări de apărare împotriva inundațiilor pentru localitățile Călățele/Călata (com. Călățele), Sâncraiu (com. Sâncraiu), Morlaca (Com. Poieni). Acesta nu este finalizat, fiind urmărit de compartimentul de investiții ABA Crișuri-Oradea. Lucrările sunt în curs de execuție, iar în perioada 2019-2020 aceasta nu s-a continuat din lipsă de fonduri.

În urma fenomenelor hidrometeorologice periculoase din lunile iunie-iulie 2020, s-au produs reversări ale cursului de apă Valea Călata și s-au format depuneri de material aluvionar în cantități considerabile, astfel fiind necesare lucrări de decolmatare în localitățile Călățele din com. Călățele, loc. Sâncraiu și loc. Brăișoru din com. Sâncraiu, respectiv loc. Morlaca din com. Poieni, în vederea asigurării secțiunii de scurgere a apei.

S-a intervenit de urgență după inundații, prin lucrări de decolmatare pe varii tronsoane în lungime totală de 3.85 km.

La nivelul județului Cluj, în perioada inundațiilor din iunie-iulie 2020 acest obiectiv de investiție a fost afectat pe lungimea de 450 m (zid de sprijin).

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.

Tabel 8 – Materii prime și auxiliare ce vor fi utilizate în etapa de implementare și funcționare a proiectului

Nr. crt.	Materii prime	Destinație	Proveniență	Mod de depozitare	UM	Cantitate	Periculozitate
Construcții							
1	Pământ	Amenajare albie (lac) Terasamente albie (baraj – pod DN1R) Umplutură	De la gropi de împrumut din zonă	Se descarcă direct la fronturile de lucru	smc	6864	N
2	Balast/nisip	Corp baraj Golirea de fund Zd de sprijin h=3.00 m Canal descărcător	De la furnizori specializați	În Organizarea de șantier	mc	10210	N
3	Piatră brută/anrocamente	Dig de dirijare din anrocamente Traversa de stabilizare din anrocamente Dig din anrocamente stabilizare versant mal drept Zid de sprijin h=3.00 m Prag de fund	De la exploatarea agregate minerale din zonă	Direct la fronturile de lucru / În Organizarea de șantier	tone	89	N
4	Beton (B150/B250/B400)	Zid de sprijin h=3.00 m Canal descărcător Prag de fund	De la furnizor conform cu specificațiile Caietelor de Sarcini	Direct la fronturile de lucru	mc	25000	N
5	Piatră spartă	Zid de sprijin h=3.00 m Canal descărcător	De la exploatarea agregate minerale din zonă	Direct la fronturile de lucru / În Organizarea de șantier	kg	854557	N
6	Lemn	Canal descărcător Scară de pești	De la furnizori specializați	Direct la fronturile de lucru / În Organizarea de șantier	kg	38117	N
7	Oțel beton	Canal descărcător Acces descărcător lateral Deversorul Prag de fund	De la furnizori specializați	În Organizarea de șantier	kg	820907	N
8	Confecții metalice	Zid de sprijin h=3.00 m	De la furnizori specializați	În Organizarea de șantier	tone	20	N
9	Geotextil	Zid de sprijin h=3.00 m	De la furnizori specializați	În Organizarea de șantier	mp	34306	N
Combustibili							
10	Motorină	Utilaje și echipamente	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu se depozitează în amplasament	l	500 l / lună	P
11	Benzină	Utilaje și echipamente	De la stațiile de distribuție a carburanților	Nu se depozitează în amplasament	l	500 l / lună	P
12	Ulei hidraulic	Utilaje și echipamente	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează în amplasament	l	20 l / lună	P
13	Ulei de motor	Utilaje și echipamente	De la distribuitori specializați	Nu se depozitează în amplasament	l	30 l / lună	P

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	Periculozitate
Construcții					
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 exploatări 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
Combustibili					
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

Toate substanțele/preparatele chimice utilizate vor fi achiziționate de la producători, care furnizează totodată și fișele tehnice de securitate ale acestora, care contin informații de baza privind compoziția 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 informațiile 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, informații care se vor regăsi și în fișa 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.

Acumularea Călata este amplasată pe cursul de apă Călata (cod cadastral III.44.3), pe teritoriul administrativ al localităților Călata (UAT Călățele) și Sâncraiu (UAT Sâncraiu), județul Cluj și cuprinde lucrări rest de executat în vederea finalizării obiectivului de investiție.

1. DESCRIEREA BARAJULUI

Acumularea Călata va fi realizată prin executarea unui baraj frontal din pământ omogen, respectiv argile profoase, nisipoase, depuse în straturi de 30 cm grosime, pentru a realiza un grad de compactare de 95%-98% de înălțime maximă de $H=15,5$ m, lungime la coronament de $L=1047,0$ m, lățime la coronament de $B=6,00$ m și pante ale taluzurilor de 1:3 pe paramentul amonte și 1:3, 1:3.5 pe paramentul aval.

Din dimensionarea acumulării la viitura de calcul $Q_{2\%}=138$ mc/s ($W_{2\%}=5.414.904$ mc) și verificată la $Q_{0.5\%}+\text{spor}=257$ mc/s ($Q_{0.5\%}=214$ mc/s) ($W_{0,5\%}+\text{spor}=10.080.029$ mc, $W_{0,5\%}=8.400.024$ mc) cu ambii evacuatori funcționali (respectiv $q_{\text{golire}} = 85.22$ mc/s și $q_{\text{deversor}} = 139.09$ mc/s) au rezultat următoarele volume caracteristice ale acumulării:

Tabel 10 – Volume caracteristice ale acumulării Călata

Caracteristică	Volum / Debit	Cotă
Volum mort	50.000 mc	589.40 mdMN
Volum util	68.310 mc	589.65 mdMN
Volum atenuare	1.842.530 mc	597.50 mdMN
Volum prism deversat	482.390 mc	598.80 mdMN
Volum siguranță	532.954 mc	599.50 mdMN
Volum total	2.976.184 mc	599.50 mdMN
Debit descărcători de ape mari	139 mc/s	
Debit evacuat prin conducta de golire	85.22 mc/s	

Sporul (corectiv) de siguranță utilizat în verificarea acumulării la viitura cu probabilitatea de depășire de $Q_{0.5\%}$ este de 20% din valoarea debitului căruia i se aplică în conformitate cu prevederile STAS 468/1-82. Acesta a fost confirmat ca fiind acceptabil, înscriindu-se în limitele variație pentru calcule hidrologice de acest tip de către INHGA prin Adresa nr. 4289/13.09.2021, atașată prezentei documentații. Conform răspunsului formulat de INHGA:

„În urma calculelor efectuate a fost determinat pentru debitul maxim cu probabilitatea de depășire menționată ($Q_{\text{max}0,5\%}$) un spor (corectiv) de siguranță de 37,5 m³/s, ceea ce reprezintă 17,5% din valoarea $Q_{\text{max}0,5\%}$ (214 m³/s).

Din punct de vedere al impactului schimbărilor climatice asupra debitelor maxime, în arealul analizat se estimează o creștere a debitelor cu 15%. Având în vedere faptul că baznul hidrografic Călata are o suprafață sub 100 km², cu un caracter torențial care favorizează viiturile rapide, se poate presupune o creștere mai mare a debitelor.

Ca urmare, considerăm că valoarea sporului (corectivului) de siguranță de 20% determinată de dumneavoastră este acceptabilă, înscriindu-se în limitele de variație pentru calcule hidrologice de acest tip.”

1.1 CORP BARAJ (excavatii și umpluturi executate parțial)

Pentru preluarea, înmagazinarea și evacuarea controlată a apelor provenite din viituri, s-a proiectat un baraj din material local, amplasat la distanța de 2100 m aval de localitatea Călata, județul Cluj.

Protecția antierozională a paramentului amonte va fi realizată cu ajutorul unui pereu din beton de 30 cm grosime (pe zona barajului frontal, pana la cota 590.45mdMN), așezat pe un strat de beton de egalizare de 10cm grosime și un strat de nisip de 20 cm grosime și un geotextil separare/filtrare/drenare. Pereul sprijină la partea inferioara pe o plintă din beton armat. Peste cota 590.45mdMN, protecția taluzului amonte se va realiza cu ajutorul unui pereu din beton de 20cm grosime așezat pe un strat de 20cm de nisip și un geotextil. La partea superioară este mărginit de grinda sparge val executată din beton armat pe toată lungimea barajului și a digului de închidere. Taluzul amonte a digului de închidere se protejează antierozional cu același pereu din beton $g=20\text{cm}$, sprijinit la partea inferioara pe o grinda din beton 1.5x1.2m.

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 95%-98%.

Caracteristicile barajului:

Tabel 11 – Caracteristicile barajului acumulării Călata

hmaxim	15.50 m
bcoronament	6.00 m
Lcoronament	1047.0 m
Taluz amonte	1:3.0 (P1-P4, P6-P20) și 1:2.5 (P4-P6)
Taluz aval	1:3 (599.50 -593.50 mdMN) (P1-P4, P6-P20) și 1:2.5 (P4-P6) 1:3.5 (sub cota 592 mdMN) (P1-P4, P6-P13) și 1:3.2 (P4-P6)
Bermă taluz aval 2 bucăți	b=3,00 m (cota 593.50mdMN) b=3.00 m(cota 588.50mdMN)
Cotă coronament baraj	599.50 mdMN
Cotă creastă deversor frontal	598.00 mdMN
Cotă creastă deversor lateral	597.50 mdMN
Cotă radier golire de fund în axul barajului	583.75 mdMN

Barajul se fundează pe stratul de argilă prăfoasă prin îndepărtarea stratului vegetal și a stratului superficial, cu grosime variabilă 0,5-1,5 m.

Barajul cu înălțimea maximă de 15.50 m va fi realizat din materiale locale. Materialul de umplutură (argilă), necesare depunerii în corpul barajului se vor 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.

Pintenul are secțiune trapezoidală, cu 5.0 m lățime la fund, taluze de 1:1.5 și adâncimi de 3.5 – 5 m.

Spre stânga, barajul se continuă cu dig de închidere ce urmărește linia drumului județean și se încastrăază în cota terenului natural.

Coronamentul este amenajat pentru circulație cu un strat de balast și piatră spartă, amenajarea realizându-se pe toată lățimea coronamentului.

Impermeabilizarea terenului de fundare (pe zona barajului frontal) se va realiza cu ajutorul injecțiilor Jet Grouting care se vor realiza la baza taluzului amonte, prin plinta de beton prevăzută.

1.2 GOLIREA DE FUND (executată parțial)

Este construcția care permite tranzitarea debitelor în aval de acumulare, limitând debitul defluent la o valoare maximă de 85.22 mc/s.

Ansamblul golirii de fund se compune din următoarele elemente:

- canal de acces la galerie (executat)
- turn de manevra (executat parțial)
- galerie de golire (executat)
- timpan aval (executat)
- disipator de energie (executat)
- canal de racord (executat)
- rizbermă (executat parțial)
- amenajare albie aval

1. Canalul de acces la galerie – executat din beton armat conform detaliilor din proiectul tehnic inițial și are următoarele elemente caracteristice:

- lungime $L=7.50$ m
- lățimea la baza canalului : $b=5.80 - 8.54$ m
- înălțimea canalului : $h=2.50 - 3.20$ m

2. Turn de manevră – executat parțial

Turnul de manevră este realizat din beton armat, echipat cu vane, permite reglarea debitului defluent sau a nivelelor din lac. În urma suprainaltării barajului cu 1.5m, turnul de manevra se va suprainalta cu aceeași înălțime (1.5m) conform planselor de detaliu anexate.

Suprainaltarea turnului constă în suprainaltarea peretilor cu 1m pe aceeași configurație care există deja și apoi turnarea noului planșeu cu o grosime de 50cm, planșeu care reazema pe pereti.

Planșeul va avea aceleași dimensiuni ca cel inițial 6.95m x 5.80m și va avea prevăzute nișele pentru – (dinspre amonte spre aval) - nișa gratar golire de fund / nișa batardou / nișa gratar deversor/ nișa stavila /nișa gratar deversor. Pe lateralele turnului sunt prevăzute două goluri cu dimensiunile 1.93m x1.00m, goluri care vor fi prevăzute cu capace din table striate.

Pe acest planșeu va fi montat mecanismul de acționare al stavilei.

Pentru realizarea acestor lucrari de suprainaltare se va proceda la decopertarea suprafetei existente a planseului actual, in vederea identificarii armaturilor existente. Dupa identificarea acestora va putea fi trasat un nou aliniament al armaturilor, astfel incat sa se asigure o configuratie asemanatoare celei existente.

Pe noul aliniament, care in prealabil a fost aprobat de proiectant, se vor forata un rand de gauri cu diametrul de 18mm cu o adancime de cca 250mm. Dupa forare, se vor peria si sufla cu aer comprimat in vederea eliminarii prafului si a resturilor. In gaurile astfel pregatite se va introduce rasina/mortarul bicomponent dupa care se vor monta armaturile verticale din pereti. Procedeu se repeta pentru urmatorul set de gauri – in concordanta cu recomandările furnizorului de rasina/mortar bicomponent.

Dupa realizarea tuturor forajelor se va face un relevu in vederea verificarii dimensiunilor etrierilor care urmeaza a fi dati spre fasonare.

Dupa betonarea peretilor se va trece la montarea armaturilor pentru planseu si la betonarea acestuia. gratar deversor

Etanșarea la contactul cu caseta golirii de fund este prevăzut un rost permanent etanșat cu bandă PVC 0-35.

Accesul personalului de exploatare la turn, de pe coronamentul barajului, (599.50 mdM) se face pe o pasarelă metalică cu lungimea de 2x12,60 m, cu reazem intermediar din beton.

Echiparea turnului de manevra

Echipamentul electro-mecanic al golirii de fund constă din:

- Grătar golire de fund 1,78x3,00/14,75-182 (2 buc.)
- Stavilă plană 1,78x3,00/15,45 (2 buc.)
- Batardou 1,78x3,00/15,45 (2 buc.)
- Grătarele golirii de fund 1,78x3,00/14,75-182 vor fi montate în nișă pe circuitul golirii de fund al turnului de manevră la cota pragului inferior (cota 583,75 mdM) și au rolul de a opri pătrunderea în circuitul golirii de fund a particulelor solide imersate cu dimensiuni mai mari de 180 mm.
- Stavilele plane 1,78x3,00/15,45 asigură închiderea/deschiderea circuitului golirii de fund de la turnul de manevră al acumulării Călata.

Ansamblul „Stavilă plană 1,78x3,00/15,45” cuprinde: ghidajele, pragul (piese înglobate), stavila propriu-zisă, care este o construcție metalică sudată, garnituri pentru etanșare pe aval, tije pentru ridicare/coborâre, mecanism cu acționare electrică, inclusiv suport pentru mecanismul montat la nivelul coronamentului (cota 599,50 mdM).

- Batardoul 1,78x3,00/15,45 asigură închiderea circuitului golirii de fund de la turnul de manevră al acumulării Călata în situații de revizii sau reparații ale stavilelor plane.

Circuitul deversoarelor turnului de manevră

Echipamentul mecanic al deversoarelor turnului de manevră constă din:

- Grătar deversor 1,78x8,00/9,50-92 (4 buc.)

Grătarele deversoarelor 1,78x8,00/9,50-92 vor fi montate în nișă pe creasta deversorului (cota 589.65 mdM) din turnul de manevră și au rolul de a opri pătrunderea în circuitul hidraulic a particulelor solide imersate cu dimensiuni mai mari de 90 mm.

Accesul lateral al apei

Echipamentul mecanic al accesului lateral al apei constă din:

- Grătar lateral 1,93x8,00/9,50-90 (2 buc.)

Cele două grătare laterale sunt identice și sunt poziționate pe peretele lateral al turnului de manevră. Ele sunt montate pe golurile de 1,93 x8,00 m din cei doi pereți laterali.

Ansamblul „Grătar lateral 1,93x8,00/9,50-90” este vertical și este fixat de partea de beton prin conexpanduri.

Descrierea și caracteristicile tehnice ale echipamentelor electro-mecanice

Pentru realizarea funcțiilor proiectate, turnul de manevră a fost dotat cu următoarele echipamente electro-mecanice:

- Grătar golire de fund 1,78x3,00/14,75-182 (2 buc.)
- Stavilă plană 1,78x3,00/15,45 (2 buc.)
- Batardou 1,78x3,00/15,45 (2 buc.)
- Grătar deversoare 1,78x8,00/9,50-92 (4 buc.)
- Grătar lateral 1,93x8,00/9,50-90 (2 buc.)

Grătar golire de fund 1,78x3,00/14,75-182

Grătarele golirii de fund 1,78x3,00/14,75-182 vor fi montate în nișă pe circuitul golirii de fund al turnului de manevră la cota pragului inferior (cota 583,75 mdM) și au rolul de a opri pătrunderea în circuitul golirii de fund a particulelor solide imersate cu dimensiuni mai mari de 182 mm.

Ansamblul grătarului golirii de fund cuprinde:

- grătarul propriu-zis
- piesele înglobate.

Grătarul propriu-zis este format din 9 bare dreptunghiulare 80x8 mm, cu lungimea de 3385 mm, dispuse la distanța (lumina) de 182 mm și rigidizate la mijloc cu patru grinzi orizontale cu profil hidrodinamic. Ele sunt așezate și sudate la capete pe profile UPN220. Pentru ghidarea în nișă sunt sudate pe profilul UPN 220 patru bucăți de țevă $\phi 70 \times 8-80$ mm. Pe partea aval se vor suda două piese 20x40 mm cu lungimea de 3,1 m pentru alunecare în nișă.

Grătarul golirii de fund 1,78x3,00/14,75-182 are următoarele caracteristici tehnice:

Tabel 12 – Caracteristicile grătar goliri de fund

Tip grătar	rar, vertical
Deschiderea în lumină	1780 mm
Înălțimea în lumină	3000 mm
Distanța între bare (lumina)	182 mm
Sistemul de curățire prevăzut	curățire manuală
Cotă prag inferior	583,75 mdM
Cotă coronament	599,50 mdM
Sarcina la prag	14,75 m.c.a.

Stavilă plană 1,78x3,00/15,45

Stavilele plane 1,78x3,00/15,45 asigură închiderea/deschiderea circuitul golirii de fund de la turnul de manevră al acumulării Călata. Pozițiile de funcționare ale stavilei închis/deschis sunt determinate de regimul de exploatare al amenajării. Ea va funcționa în condiții normale în poziția închis. În condiții speciale (inundații etc.) va fi deschisă.

Instalația stavilei plane se compune din:

- ghidaje
- prag (piese înglobate)
- corp stavilă (construcție metalică sudată)
- garnituri pentru etanșare pe partea aval
- tijă neascendentă pentru ridicare/coborâre
- mecanism cu acționare dublă, interblocată:
 - acționare electrică, automată, cu panou de comandă integrat și 3 (trei) butoane DESCHIS, OPRIRE, ÎNCHIS, pentru comenzi discrete, fără trepte intermediare;
 - acționare manuală prin intermediul roții de mână.
- suport pentru mecanism montat la nivelul coronamentului (cota 599,50 mdM).
- cutie de conexiuni pentru alimentarea cu energie electrică.

Ghidajele sunt realizate din profile "U", iar pragul din plăcuțe înglobate, ce permit spălarea eficientă a acestuia. Asamblarea ghidajelor se execută prin intermediul unor grinzi orizontale.

Prinderea de fața betonului se face cu ancore speciale.

Sistemul de etanșare constă din garnituri de cauciuc cu dublă etanșare și se montează pe ghidaje.

Platelajul stavilei culisează în ghidaje și este manevrat cu ajutorul unui mecanism cu acționare electrică.

Sunt prevăzuți limitatori de cursă și indicatori pentru semnalizarea poziției închis/deschis a stavilei.

Cele 2 (două) moduri de exploatare ale stavilei plane: „Automat” prin intermediul sistemului de acționare electric, complet automatizat și „Manual” prin intermediul roții de mână sunt interblocate, adică când un mod este funcțional (activ), celălalt este blocat (inactiv).

Regimul normal de exploatare al stavilei plane se realizează în modul de lucru „Automat” de către acționarea electrică multitură, complet automatizată, prin intermediul a 3 (trei) butoane DESCHIS, OPRIRE, ÎNCHIS pentru comenzi discrete de pe panoul de comandă, integrat, fără trepte intermediare.

În cazul de avarie al sistemului de acționare electric, automat sau pentru efectuarea lucrărilor de mentenanță, stavila plană poate fi acționată manual prin intermediul roții de mână.

Stavila plană 1,78x3,00/15,45 are următoarele caracteristici tehnice:

Tabel 13 – Caracteristici stavilă plană

Deschiderea în lumină	1,78 m
Înălțimea în lumină	3,00 m
Nivel normal de retenție (NNR)	589,65 mdM
Cotă prag	583,75 mdM
Cotă coronament	599,50 mdM
Sarcina la prag	15,45 m.c.a.
Direcția de etanșare	aval
Tipul etanșării	garnitură cauciuc profilată
Înclinarea față de orizontală a pragului	0%
Acționarea	cu mecanism de acționare electrică/manual cu mecanism de acționare și două reductoare prin intermediul unei tije neascendente
Poziția de funcționare	normal închis
Condiții de manevră	sub sarcină
Timpul de ridicare	~ 2 min
Timpul de coborâre	~ 2 min

Batardoul 1,78x3,00/15,45

Batardoul 1,78x3,00/15,45 asigură închiderea circuitului golirii de fund de la turnul de manevră al acumulării Călata în situații de revizii sau reparații ale stavilelor plane. Pozițiile de funcționare ale batardoului închis/deschis sunt determinate de regimul de exploatare al amenajării. El va funcționa în condiții normale în poziția deschis.

Batardoul se compune din:

- ghidaje
- prag (piese înglobate)
- corp batardou (construcție metalică sudată)
- garnituri pentru etanșare pe partea amonte
- tijă de ridicare

Tabel 14 – Caracteristici batardou 1,78x3,00/15,45

Deschiderea în lumină	1,78 m
Înălțimea în lumină	3,00 m
Nivel normal de retenție (NNR)	589,65 mdM
Cotă prag	583,75 mdM
Cotă coronament	599,50 mdM
Sarcina la prag	15,45 m.c.a.
Direcția de etanșare	amonte
Tipul etanșării	inox/garnitură cauciuc profilată
Acționarea	fără acționare proprie
Poziția de funcționare	normal deschis
Condiții de manevră	apă echilibrată
Timpul de ridicare	~ min
Timpul de coborâre	~ min

Grătar deversor 1,78x8,00/9,50-92

Grătarele deversoarelor 1,78x8,00/9,50-92 vor fi montate în nișă pe creasta deversorului (cota 589,65 mdM) din turnul de manevră și au rolul de a opri pătrunderea în circuitul hidraulic al turnului de manevră a particulelor solide imersate cu dimensiuni mai mari de 90 mm.

Ansamblul grătarului deversoarelor turnului de manevră cuprinde:

- grătarul propriu-zis
- piesele înglobate (ghidaje nișă).

Grătarul deversorului este format din tronsoane de înălțimi diferite. Tronsonul I are înălțime de 2,18 m inclusiv cu urechile de prindere. Tronsonul II are înălțime de 1,83 m. Ansamblul grătar deversor este format dintr-un tronson I și patru tronsoane egale tronson II-V.

Barele de grătar se vor suda pe partea interioară a profilurilor UPN160 ce au lungimea de 2,05 m. Lungimea barelor este aproximativ 1,85 m și sunt dispuse la distanța de 92 mm una de alta. Se vor prevedea două grinzi orizontale HE160B. Pentru ghidarea în nișă sunt sudate pe profilul U160 patru bucăți de țevă $\phi 60 \times 8-60$ mm. Pe partea aval se vor suda două piese 20x30 cu lungimea de 1,7 m/1,53 m pentru alunecare în nișă.

Grătarul deversorului 1,78x8,00/9,50-92 are următoarele caracteristici tehnice:

Tabel 15 – Caracteristici grătar deversor

Tip grătar	rar, vertical
Deschiderea în lumină	1780 mm
Înălțimea în lumină	8000 mm
Distanța între bare (lumina)	92 mm
Sistemul de curățire prevăzut	curățire manuală
Cotă creastă deversor	589,65 mdM
Cotă platformă mecanisme	599,50 mdM
Sarcina la prag	9,85 m.c.a.

Grătar lateral 1,93x8,00/9,50-90

Grătarul lateral va fi amplasat pe peretele lateral al turnului de manevră și are rolul de a opri pătrunderea în circuitul hidraulic al turnului de manevră a particulelor solide imersate cu dimensiuni mai mari de 90 mm.

Ansamblul grătarului lateral cuprinde:

- grătarul propriu-zis
- piesele înglobate.

Grătarul lateral este format din tronsoane de înălțimi diferite. Tronsonul 1 are înălțime de 2,095 m. Tronsonul 2 are înălțime de 1,99 m. Ansamblul grătar lateral este format din două tronsoane 1 și două tronsoane 2. Fiecare ansamblu este poziționat pe perete cu ajutorul a patru conexpanduri M20x200. Între ansambluri se lasă o distanță de 10 mm.

Barele de grătar se vor suda de profilurile L100-2,17 m, care sunt poziționate față de golul lăsat în peretele lateral de 1,93 x 8,00 m. Lungimea barelor este diferită pentru tronsoane și este de 2,07 m/1,97 m.

Grătarul lateral 1,93x8,00/9,50-90 are următoarele caracteristici tehnice:

Tabel 16 – Caracteristici grătar deversor

Tip grătar	rar, vertical
Deschiderea în lumină	1930 mm
Înălțimea în lumină	8000 mm
Distanța între bare (lumina)	90 mm
Sistemul de curățire prevăzut	curățire manuală
Cotă superioară gol	598,00 mdM
Cotă inferioară gol	589,65 mdM
Sarcina la prag	9,85 m.c.a.

3. Galeria de golire - executată din beton armat clasa C25/30 cu o lungime de 67.00 m, cu două secțiuni de scurgere dreptunghiulare de 1.50x3.00 m; grosimea fundației și pereților este de 0,50 m, turnată monolit pe tronsoane de 6,00 m, la panta de 1‰.

Pentru prelungirea liniei de infiltrații în lungul galeriei s-au executat diafragme cu secțiune de 0,50x0,50 m, pe perimetrul conductei, din beton armat clasa C25/30, poziționate la 6 m distanță, pe linia mediană a tronsonului.

4. Bazin disipator - executat din beton armat clasa C25/30 de formă trapezoidală având următoarele caracteristici:

- adâncimea bazinului disipator : $d=0,70$ m
- înălțime: $h=4,45-4,85$ m
- lungimea: $Ld =18.00$ m
- lățimea : $ld=15.00$ m
- taluze: 5:1

Secțiunea este protejată cu zid de sprijin de greutate din beton.

Radierul este de 0,70 m din beton armat clasa C25/30 pozat pe un strat din beton simplu clasa C8/10 în grosime de 20 cm și un strat drenant din balast de 15 cm.

Pentru descărcarea subpresiunilor s-au montat barbacane Ø110mm la o distanță de 2,00 m, pe toată suprafața betonată.

5. Rizberma – executată parțial după o secțiune trapezoidală aval, lățime la baza de 15 m, taluze 5:1, înălțimi de 2,5-3,5 m și lungime de 20 m.

Taluzurile sunt consolidate cu ziduri de sprijin de greutate din beton.

Talvegul este protejat cu anrocamente având greutate de 440 kg/buc, pe adâncime de 2,50-1,60 m. Rizberma din anrocamente se va prelungi până în radierul betonat de sub podul de pe drumul DN1R. Pe acest sector talvegul se va amenaja cu anrocamente pe toată lățimea albiei și pe adâncimea de 1.3 m.

1.3 DESCĂRCĂTORUL DE SUPRAFATĂ (Executat partial)

Acumularea Călata este prevăzută cu 2 descărcători de suprafață. Unul este frontal și este poziționat în continuarea corpului barajului, înspre versantul drept, iar cel de-al doilea este lateral și este poziționat în corpul digului de închidere în zona profilelor P17-P18.

Descărcătorii de suprafață realizează legătura între bieful amonte și cel aval. Aceștia intră în funcțiune când nivelul apei în lac depășește nivelul maxim de calcul. Dimensionarea s-a făcut pentru debitul atenuat al unde de viitură cu asigurarea de verificare (0,5%+spor). Descărcătorii de ape mari împreună cu golirea de fund realizează descărcarea viiturilor în condiții de siguranță deplină în exploatare a barajului.

Descarcatorul de tip frontal, este pozat în continuarea corpului barajului, înspre versantul drept.

În componența descărcătorului frontal de ape mari se disting:

- canalul de acces al apei la descărcător
- pragul deversor
- canalul lent
- canalul rapid
- disipatorul de energie și zona de racord la albia din aval

1. Canalul de acces : dirijază apele din cuveta lacului de acumulare spre pragul deversor. Este realizat din beton armat clasa C25/30 cu grosimea radierului de 30 cm. Pe sector se aplică o secțiune trapezoidală cu deschideri între 35.00 m, având o suprafața totală de $S=518\text{mp}$, înălțime variabilă cuprinsă între 0.5 m și 3.00 m, taluze cu panta de 5:1 (ziduri de sprijin cu înălțime variabilă). Canalul este așezat pe un strat drenant

de 10 cm din balast și un strat de beton de egalizare clasa C8/10 de 10 cm grosime. Sunt prevăzute rosturi tratate cu mastic bituminos de 2,5 cm pe întreg perimetrul plotului de 6 m lungime precum și în cazul rosturilor longitudinale. Pentru descărcarea subpresiunilor sunt prevăzute barbacane din țevă PVC 110 1 buc / 2 mp în radier

2. Deversorul: are profilul trapezoidal din beton hidrotehnic clasa C25/30 având suprafața de uzură de 0.30 m din C25/30, lățimea de 35.00 m și înălțimea pragului de 1.50 m amonte și 1,70 m aval, cu taluze de 1:2.5 spre aval și 1:2 spre amonte.

Cota superioară a pragului deversor este de 598.00 mdM. Sarcina pe deversor este de 0.8 m în cazul verificării la debitul $Q_{0.5\%} + \text{spor}$ și de 0.48 m în cazul verificării la debitul $Q_{0.5\%}$.

3. Canalul lent: asigură scurgerea debitelor pe o pantă redusă, spre canalul rapid. Este realizat din beton armat clasa C25/30 cu grosimea radierului și a pereților laterali de 60 cm. Pe sector se aplică o secțiune trapezoidală cu deschideri între 35.00 m și 31.50 m (la racordul cu canalul rapid), înălțime variabilă cuprinsă între 2.00 m și 3.20 m și lungime de 12.00 m, taluze verticale la mal. Canalul este așezat pe un strat drenant de 10 cm din balast și un strat de beton de egalizare clasa C8/10 de 10 cm grosime. Sunt prevăzute rosturi tratate cu mastic bituminos de 2,5 cm pe întreg perimetrul plotului de 6 m lungime precum și în cazul rosturilor longitudinale. Pentru descărcarea subpresiunilor sunt prevăzute barbacane din țevă PVC 110 1 buc / 2 mp în radier și 1 buc / 1m în cazul peretilor laterali.

4. Canalul rapid cu rugozitate mărită: se realizează în continuarea canalului lent în scopul transportului debitului defluent și are următoarele caracteristici:

- panta $i=13\%$
- lungime canal: $L=111.60\text{ m}$
- latime canal $l=6.00-31.50\text{ m}$
- inaltime canal: $H=2.00-3.60\text{ m}$
- taluze: verticale

Radierul și pereții laterali se realizează din beton armat clasa C25/30 cu o grosime de 0,60 m. Radierul este așezat pe un strat drenant din balast de 10 cm grosime și un strat de beton de egalizare de 10 cm grosime. Sunt prevăzute rosturi tratate cu mastic bituminos de 2,5 cm pe întreg perimetrul plotului de 6 m lungime precum și în cazul rosturilor longitudinale. Pentru descărcarea subpresiunilor sunt prevăzute barbacane din țevă PVC 110 1 buc / 2 mp în radier și 1 buc / 1m în cazul peretilor laterali.

Pentru mărirea rugozității și pentru micșorarea vitezei s-au prevăzut redane din beton armat, de secțiune 27 x 27cm conform planșelor de detaliu.

5. Disipatorul de energie

Realizat din beton clasa C25/30 are rolul de disipare a energiei apei transportate de canalul rapid și are următoarele dimensiuni:

-adâncimea bazinului disipator :	d=0.60m
-lungimea bazinui:	L= 15.00m
-lațimea bazinului	l=6.00m
-înălțime:	h=3.60m
-taluze:	5:1

Radierul se realizează din beton armat C25/30 și are o grosime de 0,60 m. Sunt prevăzute barbacane țevă PVC 110 1 buc / 2 mp și rosturi de etanșare.

Descărcătorul de tip lateral, este pozat în corpul digului de închidere în zona profilelor P17-P18 și este compus din:

- Prag deversor realizat din beton armat clasa C25/30, în grosime de 0.4 m, lățime l=20.80 m și lungime L=30 m
- Canal de evacuare realizat cu următoarele caracteristici :
 - pantă $i=0.39-1.0 \%$
 - lungime canal: L= 804.0 m
 - latime canal l=9.00-14.00 m
 - inaltime canal: H=1.50-1.80 m
 - taluze: verticale

TRAVERSARE CANAL DEVERSOR

Pentru accesul utilajelor pe coronamentul barajului in perioada de exploatare, s-a proiectat o traversare a canalului de evacuare (deversor mal stang), astfel:

Descrierea lucrarilor - Caracteristici principale:

Nr. crt.	Denumire	
1	Deschidere	D=10.00m
2	Lumina la talveg	L=9.00m
3	Latime	l=7.00m
4	Latime parte carosabila	Pc=6.00m
5	Clasa de incarcare	Convoi de calcul LM1
6	Vehicule de calcul conform	Convoi de calcul LM1

Suprastructura podului va fi constituita din 10 grinzi longitudinale precomprimate cu corzi aderente (indicativ G 52-10) de tip "T" intors, cu o lungime de 10m reprezentand principalele elemente de rezistenta,

peste acestea executandu-se un strat de suprabetonare C35/45 cu grosime variabila (minim 13cm). In profil longitudinal, placa de suprabetonare va prezenta o panta de 0.2% dinspre capatul podului din dreapta spre capatul podului din stanga. In profil transversal, placa de suprabetonare va prezenta o panta de 2% dinspre axul podului spre grinda parapet.

Suprastructura va fi sprijinita pe infrastructuri realizate din culei din beton monolit cu latimea de 6,80m. În secțiune, elevația culeilor va avea la bază grosimea de 1.15, îngustându-se pe înălțimea de 1.80m până la bancheta cuzineților la 0,85m. Elevatia culeilor se va realiza din beton armat C25/30. Bancheta cuzinetilor va fi realizata din beton armat C35/45, grinzile rezemand pe aceasta.

Fundatia culeilor va avea lungimea de 7.0m, va fi realizata din beton C25/30.

In spatele culeilor se va realiza un dren din piatra sparta iar evacuarea apelor din dren se va face prin intermediul barbacanelor pozitionate in corpul culeilor la o distanta de 1.00m, conform planselor anexate prezentei documentatii.

Talvegul in zona podului se va proteja prin prevederea unui radier din beton avand 40 cm grosime, sub care se va turna un beton de egalizare din C8/10, de 10cm grosime. Racordul cu albia se va realiza conform planului de situatie si a detaliilor prezente in partea desenata din prezenta documentatie.

In vederea racordarii rampei cu tablierul podului propus se vor amenaja plăci de racordare și rampe de acces pe fiecare mal.

Pentru protectia vehiculelor este necesara amplasarea unui parapet metalic mixt.

RAMPA DE ACCES

Pentru accesul utilajelor pentru mentenanta barajului, se va amenajat o rampa de acces cu urmatoarele caracteristici principale:

Nr. crt.	Denumire	
1	Lungime rampa	L=117.00m
2	Latime platforma [m]	l=4.00m
3	Categoria de importanta	normală C

In plan orizontal

Rampa de acces se va amenaja prin succesiuni de aliniamente si curbe cu raze de $R_{min}=16.00m$ si $R_{max}=65.00m$.

In profil longitudinal

Linia rosie proiectata a fost stabilita tinand cont de urmatoarele aspecte:

- asigurarea circulației în condiții de siguranță;
- asigurarea unui confort corespunzător în circulație;
- asigurarea scurgerii apelor.

Proiectarea liniei roșii va fi în concordanță cu punctele de cotă obligată existente.

Declivitatea minimă proiectată pe traseu este de 0.2%, în zona traversării de canal iar declivitatea maximă este de 11.5%.

Racordarea declivităților s-a făcut doar pentru $m > 0,5\%$. Curbele de racordare verticală vor avea raze cuprinse între $R = 115.00m - 760.00m$.

Se va respecta lungimea minimă a pasului de proiectare și raza minimă a curbilor de racordare verticală, conform STAS 863-85.

In profil transversal

Elementele constructive ale rampei de acces ce se evidențiază în profil transversal sunt:

- lățimea platformei $B = 4,00m$;
- panta transversală 3% cu panta unică spre stânga;

Structura rampa acces	
20	cm Strat de piatră spartă
15	cm Strat de balast
-	-geotextil

Elementele geometrice proiectate în plan orizontal, longitudinal și transversal vor respecta pe cât posibil prevederile STAS 863-85 - Elemente geometrice ale traseelor, dar se vor adapta și condițiilor din teren.

Asigurarea scurgerii apelor

Apele pluviale vor fi dirijate prin pantele transversale și longitudinale, către exteriorul rampei.

La km 0+006.51, se va amenaja un tub cu diametru $\varnothing 800$ cu $L = 8.00m$ conform planului de situație.

Categoria de importanță a construcției proiectate - conform H.G.R. nr.766/1997 – **C (normală)**.

Pentru realizarea lucrării se vor utiliza materiale și echipamente agrementate conform H.G. 766/1997 și a **Legii nr.10/1995**.

1.4 CONTINUITATEA LONGITUDINALĂ A VĂII CĂLATA ÎN ZONA BARAJULUI CĂLATA

În soluția propusă se va realiza o trecere pentru pești cu bazine.

Principiul unei treceri pentru pești cu bazine constă în divizarea unui canal care duce din amonte în aval prin instalarea unor pereți transversali, pentru a forma o succesiune de bazine, în trepte. Debitul, de obicei, este tranzitat prin deschiderile (orificiile) din pereții transversali și energia potențială a apei este disipată, pas cu pas, în bazine.

Peștii migrează dintr-un bazin în altul, prin orificiile din pereții transversali, care sunt situate la partea de jos (orificii submerse) sau la partea superioară (fante). Peștii care migrează se confruntă cu viteze de curgere mari numai în momentul trecerii prin pereții transversali, în timp ce în bazine viteza este mult scăzută oferind adăpost și posibilitate de odihnă.

Cota la baza accesului din amonte pentru trecerea pentru pești se afla la cota 588.95 mdMN (NNR – 70cm), iar cota accesului din aval se afla la cota radierului disipatorului de energie a golirii de fund – cota 582.32 mdMN.

În cazul nostru s-a optat pentru o trecere cu o deschidere.

Design și dimensiuni

- Vederea în plan

La trecerile pentru pești cu bazine de obicei traseul este drept de la nivelul apei din amonte la nivelul apei din aval. Cu toate acestea, pentru a reduce dimensiunile construcției, de multe ori se recurge la folosirea de curbe sau treceri pliate, astfel încât traseul să se întoarcă la 180°. Acolo unde este posibil, orificiul de evacuare a apei (intrarea din aval a peștilor în trecere) trebuie să fie amplasat în așa fel încât să se evite unghiurile moarte sau fundăturile. În cazul nostru s-a optat pentru o trecere curbă.

- Secțiunea longitudinală

Diferența de nivel a apei între bazine reglementează vitezele maxime de curgere. Prin urmare, este un factor important pentru ușurința cu care peștele poate trece între două bazine. Panta ideală pentru o trecere cu bazine este dată de diferența de nivel a apei și de lungimea unui bazin (lb):

$I = \Delta h / lb$ unde lb este lungimea unui bazin.

astfel, pentru pantă, se obțin valori de la $I = 1:7$ la $I = 1:15$, dacă lb variază de la 1.0 m până la 2.25 m. Păstrând diferențele admisibile pentru nivelul apei, pante mai abrupte pot fi realizate prin construcția de

bazine mai scurte. Totuși, acest lucru duce la turbulențe considerabile în bazine și pe cât posibil trebuie evitat.

Numărul de bazine necesare (n) este dat de diferența totală de nivel care trebuie să fie acoperită (h_{tot}) și diferența admisă la nivelul apei între două bazine (Δh):

$$n = \frac{h_{tot}}{\Delta h} - 1$$

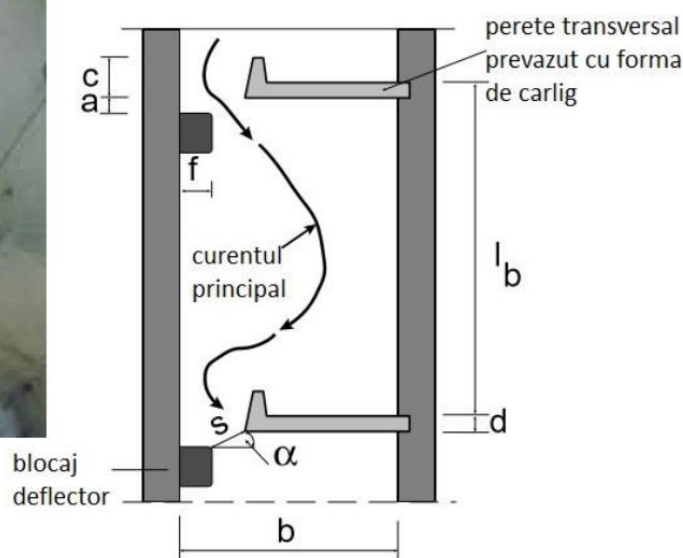
unde înălțimea totală h_{tot} se obține din diferența dintre nivelul maxim al apei în amonte și cel mai scăzut nivel al apei în aval, pentru care se dimensionează trecerea.

În situația propusă, trecerea pentru pești din cadrul Acumulării Calata prevede:

- Lungimea unui bazin (l_b):	220 cm
- Panta canalului:	0.068
- Diferență nivel apă între 2 bazine consecutive:	150 mm
- Numărul de bazine necesar:	43
- Lungime totală trecere:	97.50 m

Dimensionarea bazinelor

În special, lățimea deschiderilor și numărul lor (una sau două) – în cazul de față una, și debitul tranzitat, determină dimensiunile necesare pentru bazin. La fel ca la trecerea cu bazine, este posibil să se atingă o curgere uniformă, dacă dimensiunea bazinului garantează o putere de disipare volumetrică de $E < 200$ W/m³ (LARINIER, 1992a). Lățimea bazinului la o trecere cu două deschideri va fi dublă, față de aceeași trecere cu o singură deschidere. De aceea s-a optat pentru trecere cu o deschidere.



În situația propusă, trecerea pentru pești din cadrul Acumulării Călata prevede:

- s (lățime deschidere):	0.225 m
- l_b (lungimea unui bazin):	220 cm
- b (lățimea unui bazin):	1.2 m

Caracteristici structurale

Cea mai importantă caracteristică la o trecere cu deschideri este lățimea deschiderii (s), care trebuie să fie aleasă pe baza faunei piscicole prezente și a debitului disponibil. Pentru zonele în care trăiesc specii mici și medii de pești lățimea deschiderii de $s = 0.15 - 0.17$ m este suficientă. În cazul în care zona este populată cu pești de mari dimensiuni sau în râurile mai mari, cu debite mari, lățimea deschiderii este recomandată la $s = 0.3$ m – 0.6 m. În cazul nostru s-a optat pentru o deschidere de 0.225 m.

Forma pereților transversali a fost aleasă de așa natură încât să nu fie format nici un curent scurt, care să treacă prin bazin în linie dreaptă de la deschidere la deschidere, ci să formeze un curent principal curbat, ca o buclă, astfel încât să se utilizeze întregul volum al bazinului, pentru a reduce turbulența. Un astfel de curent principal se obține prin încorporarea unui ”cârlig” în pereții transversali, care are ca efect devierea curentului în zona din fața deschiderii. Delimitarea fantei pe peretele lateral al trecerii este formată dintr-un bloc deflector decalat. Distanța "a", prin care blocul deflector este decalat față de peretele transversal, creează un curent prin deschidere care este deviat cu unghiul α pentru a dirija curentul principal spre centrul bazinului. Conform Gebler (1991), distanța "a" ar trebui să fie aleasă, în așa fel încât unghiul rezultat să fie de cel puțin 20° în trecerile mai mici pentru pești. În trecerile cu deschideri mai mari, sunt recomandate unghiuri mai mari $\alpha = 30^\circ - 45^\circ$. (Larinier – 1992, Rajaratnam – 1986). Unghiul propus pentru trecerea actuală este de 26° .

Pentru pereții transversali se pot folosi componente prefabricate din beton sau lemn. Pereții transversali ar trebui să fie suficienți de înalți, astfel încât, la debitul proiectat apa să nu treacă peste ei.

În cazul nostru pereții transversali se vor realiza din beton și vor avea înălțimea de 0.8 m.

Trecerea pentru pești este curba, acoperită, la care se va amplasa o stavilă cu un orificiu la partea din amonte, pentru a controla debitul maxim tranzitat prin trecere, la diferite nivele din lac.

Orificiul a fost dimensionat pentru a asigura debitul necesar unei bune funcționari a trecerii la debitele de calcul de pe râul Calata (Q95% și Qmma).

Pentru a asigura accesul în trecerea pentru pești și mentenanța acesteia, pe traseul canalului se vor executa 2 camine de vizitare, prin care se poate coborî în trecere. Înălțimea interioară a trecerii pentru pești a fost aleasă astfel încât să faciliteze accesul și deplasarea unei persoane în interiorul trecerii (1.8 m).

Stratul de fund

Trecerea cu deschideri face posibilă realizarea unui substrat de fund continuu de-a lungul întregii scări de pești. Materialul utilizat pentru partea de jos trebuie să fie un sort cu diametrul mediu minim 60 mm. Propunem ca materialul folosit să fie piatra brută, care se va îngloba în betonul proaspăt în momentul turnării radierului. Grosimea minimă a stratului inferior trebuie să fie de aproximativ 0.1 m.

Pe lângă facilitarea ascensiunii faunei bentonice, substratul de jos reduce considerabil viteza de curgere în apropierea fundului și în deschideri.

Concluzii

În urma analizării rezultatelor obținute:

- Orificiul propus la accesul apei în trecerea pentru pești va avea dimensiunile de 0.30 x 0.45 m
- Viteza în trecerea pentru pești în zona deschiderilor pentru debitele tranzitate la debitele de calcul pe râu este de cca. 1.72 m/s (2.0m/s max)
- Înălțimea apei în trecerea pentru pești pentru debitele tranzitate la debitele de calcul pe râu este de 0.7 m
- Puterea de disipare volumetrică în trecerea pentru pești pentru debitele de calcul este sub 200 W/m³

Trecerea pentru pești se va executa în corpul barajului frontal (mal drept), sub forma unui canal acoperit având lungimea $L=97.50$ m, deschiderea liberă între pereți $l=1.20$ m și înălțimea $h=1.80$ m. Canalul se va executa din beton armat clasa C25/30 cu grosimea pereților și a plăcii superioare de 0.30 m iar grosimea radierului de 0.40 m. În corpul peretelui va fi încorporat un deflector din beton armat clasa C25/30 cu dimensiunile $L=0.840$ m, $g=0.10$ m și înălțimea $h=0.80$ m. Delimitarea fantei de trecere între pereții laterali se va face prin înglobarea unui pinten din beton cu dimensiunile $l=0.16$ m, $L=0.10$ m și înălțimea $h=0.80$ m, rezultând astfel o distanță de $d=0.225$ m între cele două deflectoare și un unghi deflector de 26° .

Pentru vizitarea și întreținerea trecerii pentru pești se vor realiza 2 camere/camine de vizitare. Caminul de vizitare se va realiza din beton armat C25/30 având dimensiunile golului de 1.50 m x 1.20 m și înălțime $h=6.25-10.80$ m, prevăzut la partea superioară cu un capac.

1.5 AMENAJARE ALBIE AMONTE DE BARAJUL ACUMULĂRII CĂLATA

Pe sectorul amonte de baraj, albia văii Calata se va stabili atât în plan vertical cât și orizontal cu ajutorul **digurilor de dirijare din anrocamente, a pragurilor de fund îngropate și a traverselor de stabilizare.**

Dig de dirijare din anrocamente (h=2.00m) (Executat parțial, în afara NNR-ului propus)– Pentru stabilizarea în plan și pentru stoparea divagării cursului de apă, s-a proiectat o seciune realizată din anrocamente având greutatea pietrei $G>500$ kg/buc. (și piatra mai mică pentru impanare). Prismul va avea panta către apă 1:1.25, panta către mal de 1:1, și lățime la coronament de 3.0m. Prismul se va funda pe adâncimea de 75cm sub cota talvegului proiectat.

Protecția de mal s-a proiectat să reziste la forțele de antrenare și viteză a cursului.

Traversa de stabilizare (h=2.00m) (Executate parțial, amonte de NNR) – se va realiza din anrocamente având greutatea pietrei $G>500$ kg/buc. (și piatra mai mică pentru impanare). Prismul va avea panta taluzelor de 1:1, și lățime la coronament de 2.5m.

Pragul de fund se va realiza din beton armat C25/30 având dimensiunile 1,00x2,00m. Amonte și aval de prag este prevăzut câte un prism de anrocamente în lungime de 1,50m în amonte și 8,00m în aval pe o adâncime variabilă $h=1,00-2,00m$. Greutatea anrocamentelor din prism va fi $g>500kg/buc$.

1.6 STABILIZAREA VERSANT MAL DREPT

Versantul drept (pe sectorul amonte baraj) se va terasa cu banchete de 5.0m, taluze de 1:2 și înălțimi ale teraselor de 2.50m. La baza versantului se va executa un **prism din anrocamente** având greutatea pietrei $G>500kg/buc$, de 3.0m înălțime și 3 m lățime la coronament. Prismul va avea panta către apă 1:1, panta către mal de 5:1. Prismul se va funda pe adâncimea de 1.0m.

Pe versantul drept, forajul F104 indică existența unor zone moi în stratul de argilă roșie, între cotele -3.0 și -5.3m de la CTN. Aceste zone moi pot constitui un factor declanșator al alunecărilor de teren. În acest sens, se vor executa 3 drenuri spic cu descărcare gravitațională la baza versantului.

Drenul se va realiza din tuburi de drenaj îngropate conform detaliilor de execuție, astfel:

Tuburile de drenaj vor fi prevăzute cu orificii pe suprafața laterală de deasupra diametrului orizontal, astfel:

- Procentul orificiilor: 3 - 4% din suprafața laterală de deasupra diametrului orizontal;
- Diametrul orificiilor: $d \leq 1,5 dg$; dg – diametrul granulelor primului strat de filtru de pietriș al filtrului invers care îmbracă tubul drenului.
- Tubul drenului va fi realizat astfel încât să fie în concordanță cu agresivitatea mediului (apă+sol), calitatea apei și presiunea rocii.

Filtru invers - Filtrul din jurul tuburilor de drenaj va lua în considerație:

Minim 3 straturi, fiecare de pietriș mărgăritar de 10 cm grosime;

- Stratul exterior $d_{ext} \geq 3 d_{40}$ al stratului acvifer;
- Stratul median $d_m = 3 dg_{ext}$;
- Stratul de contact cu tubul de drenaj $d_{cd} = 3 dg_m$. Prin dg se înțelege diametrul d_{10} .

Realizarea filtrului din jurul drenului se va face din material granular (pietrișuri sortate și spălate).

Principalele condiționări sunt:

- Domeniul diametrelor granulelor se va adopta respectând principiile: coeficient de uniformitate $cu = d_{60}/d_{10} \leq 1,4$; procentele de parte fină ($d < d_{min}$) și fracțiune mare ($d > d_{max}$) nu vor depăși 5% din total;
- Materialul va fi spălat și sortat corespunzător;
- Stratele se vor amplasa folosind cofraje mobile.

Elemente constructive

Orificiile vor fi realizate uzinat. Condiționările sunt impuse de:

- a. Rezistența la solicitările date de împingerea pământului;
- b. Compatibilitățile sanitare la calitatea apei;
- c. Rezistența la acțiunea agresivă a apei și a solului.
- d. Se recomandă îmbinarea tuburilor cu mufă sau manșon.

Cămine de vizitare:

- a. Se prevăd în aliniament la max. 60 m și la toate schimbările de direcție în plan orizontal și vertical.
- b. La fiecare cămin se va prevedea:
 - Un depozit de 50 cm adâncime, pentru reținerea nisipului fin;
 - O supraînălțare de 50 cm peste cota terenului amenajat; aceasta va fi închisă cu capac și va fi prevăzută cu gură de aerisire.
- c. Căminele vor fi prevăzute cu scări, pentru accesul personalului de exploatare.

1.7 APARATE DE MĂSURĂ ȘI CONTROL (AMC)

1. Introducere

Se au în vedere prevederile din legislația actuală în vigoare:

- STAS 7833-1990 – Construcții hidrotehnice – supravegherea comportării în timp;
- Legea 10/1995 – Legea calității în construcții
- Legea nr. 466 din 18 iulie 2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 244/2000 privind siguranța barajelor;
- HGR 766/1996 “Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, investiții în timp și postutilizarea construcțiilor”;
- PE 734/1998 “Norme tehnice pentru întocmirea instrucțiunilor și proiectelor de urmărire a comportării construcțiilor hidroenergetice”;
- Hotărârea de Guvern 273/14.06.94 publicată în Monitorul Oficial nr.193/28.07.94 – partea referitoare la “Normele de întocmire a Cărții tehnice a construcțiilor”;

2. Principalii parametri ai urmării comportării construcției

Aparatele de măsură și control care fac parte din dotarea barajului Calata vor servi pentru determinarea următorilor parametri:

- nivelul apei;
- temperatura mediului ambiant;
- precipitații;
- deplasări în plan vertical;

3. Concepția de echipare cu AMC

Concepția de echipare cu AMC are în vedere urmărirea prin măsurători a evoluției parametrilor principali de comportare, depistarea în fază incipientă a unor fenomene negative care, prin evoluția lor în timp, ar putea afecta siguranța barajului Calata.

3.1. Solicitări asupra construcțiilor

3.1.1. Mirele hidrometrice se vor amplasa astfel:

- 1 miră pe turn de manevră
- 1 miră pe deversor de ape mari
- 1 miră pe canal de evacuare

3.1.2. Stația meteorologică se va amplasa de comun acord cu beneficiarul.

3.2. Răspunsul construcțiilor la solicitări

3.2.1. Reperi de nivelment

Rețeaua de nivelment, va fi compusă din:

- 2 reperi fundamentali de nivelment forat cca. 10 m, minim 1 m în roca sănătoasă, amplasați în zona malurilor;
- 9 reperi de nivelment, amplasați pe coronamentul barajului

Amplasamentul AMC ce urmează a fi montate (executate) este prezentat în planurile prezentate.

Se precizează că pentru reperi fundamentali de nivelment amplasamentul prezentat este informativ, amplasamentul definitiv urmând a fi stabilit în prezența constructorului de către topometru și confirmat de către geolog, urmând să facă obiectul unor relevee de montaj (PV de montaj AMC) care se vor materializa pe planul de situație.

Un exemplar din P.V. de montaj și relevee se vor transmite Aqua Prociiv Proiect.

Tabel 17 – Aparatura de măsură și control utilizată pentru urmărirea parametrilor de UCC

Nr. crt.	Denumire AMC	Parametru urmărit	Nr. bucăți prevăzute a se monta	Loc de montaj
1.	Miră hidrometrică	Nivel apă	3	1 turn de manevră 1 deversor de ape mari 1 canal de evacuare
2.	Pluviometru	Precipitații	1	Canton
3.	Termometru	Temperatura	1	Canton
4.	Reperi fundamentali de nivelment ¹	Deplasări verticale	2	Mal stâng, mal drept
5.	Reperi de nivelment ²	Deplasări verticale	9	Coronamentul barajului

Amplasamentul definitiv se va stabili de topometru și va fi confirmat de geolog;

Amplasamentul definitiv se va stabili de topometru.

Tabel 18 – Lista de utilaje ce necesită montaj

Nr. crt.	Denumire AMC	UM	Cantitate
1.	Miră hidrometrică verticală	ml	26
2	Stație meteorologică	buc	1
3	Repere de nivelment	buc	11

Tabel 19 – Lista de dotări

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	Binoclu	buc	1

Tabel 20 – Frecvența măsurătorilor

Nr crt	AMC	Măsurători pentru verificarea funcționalității	Măsurători de „zero”	Frecvența măsurătorilor	
				În primii 5 ani de exploatare	Exploatare curentă
1	2	3	4	5	6
1.	Mira de nivel	După montare		4/zi	
2.	Termometru pentru măsurarea temperaturii exterioare	Test de funcționare efectuat de producător	-	4/zi	
3.	Pluviometru	Test de funcționare efectuat de producător	-	continuu	continuu
4.	Reperi de nivelment	După montare	După montare	1/an	1/3 ani
5.	Repere fundamentale	După montare	După definitivarea lucrărilor de construcție	1/an	1/3ani

4. Prescripții speciale

În scopul montării în bune condiții a aparatelor și dispozitivelor de măsură și control prevăzute în prezenta documentație se va ține seama de următoarele precizări:

- montajul AMC va fi executat de o echipă special instruită în acest scop;
- la montajul fiecărui aparat sau dispozitiv se va întocmi proces-verbal de lucrări, care va trebui să conțină și releveul locului de montaj și cartarea geologică în cazul reperilor fundamentali de nivelment; un exemplar din acest proces-verbal de lucrări, semnat de beneficiar, serviciul topo-geo și constructor, va fi pus la dispoziția proiectantului imediat după montaj; Releveul (cartarea geologică) locului de montaj va cuprinde:
 - schiță cu poziția exactă a aparatului;
 - cota topo de montaj.
- reperii fundamentali de nivelment, vor fi obligatoriu încastrați 1 – 2 m în roca de bază și vor fi executați forat;
- amplasarea rețelelor topo de nivelment prezentată pe planuri este informativă, locul de execuție pe teren se va face de către reprezentanții topo și geologie, predările de amplasament fiind făcute pe bază de proces-verbal către beneficiar și executant;

- toate elementele metalice înglobate se vor proteja contra coroziunii, cu excepția reperilor topo (care sunt executați din materiale inoxidabile);
- beneficiarul va studia cu atenție și va respecta clauzele din condițiile contractuale (cu firmele furnizoare) referitoare la condițiile de recepție, păstrare, manevrare și depozitare a aparaturii achiziționate;
- nu se admit niciun fel de modificări de la prevederile prezentului proiect fără avizul proiectantului.

CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRII SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Categoria și clasa de importanță

Construcțiile reprezintă lucrările concepute și executate pentru îndeplinirea unor funcții economico-sociale sau ecologice. Ele sunt caracterizate, de regulă, în raport cu necesitatea de adaptare la condițiile locale de teren și de mediu, cu durată mare de utilizare, cu volum important de muncă și de materiale înglobate.

Construcțiile se încadrează, după importanța lor, în următoarele categorii:

- a) de importanță globală, denumite **categorii de importanță**, care privesc întreaga construcție, sub toate aspectele;
- b) de importanțe specifice denumite **clase de importanță**, care privesc întreaga construcție sau părți ale acesteia, sub anumite aspecte.

Stabilirea categoriilor de importanță a lucrărilor hidrotehnice reprezintă o obligație legală a deținătorilor/administratorilor, cu orice titlu, indiferent de proiectant, în temeiul prevederilor [Hotărârii Guvernului nr. 766/1997](#) pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, și are consecințe directe asupra nivelului de calitate impus acestora în conformitate cu [Legea nr. 10/1995](#) privind calitatea în construcții, precum și asupra delimitării obligațiilor care revin persoanelor juridice și fizice.

După cum prevede Hotărârea de Guvern nr. 766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, Anexa 3 – Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, construcțiile proiectate în cadrul acestui obiectiv de investiție sunt de **categoria normală C**.

După cum prevede STAS 4273-83: Construcții hidrotehnice - Încadrarea în clase de importanță și STAS 4068/2-87: Probabilități anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare, construcțiile proiectate în cadrul acestui obiectiv de investiție sunt de **clasa de importanță III**.

Tabel 21 – Caracterizarea construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice cu o anumită clasă de importanță

Clasa de importanță	Caracterizarea construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice	
I	Construcții de importanță excepțională	Construcții hidrotehnice a căror avariere are urmări catastrofale sau la care întreruperile în funcționare sunt inadmisibile
II	Construcții de importanță deosebită	Construcții hidrotehnice a căror avariere are efecte grave sau a căror funcționare poate fi întreruptă în mod excepțional, pentru scurt timp
III	Construcții de importanță medie	Construcții hidrotehnice a căror avariere pune în pericol obiective social-economice
IV	Construcții de importanță secundară	Construcții hidrotehnice a căror avariere are o influență redusă asupra altor obiective social-economice
V	Construcții de importanță redusă	Construcții hidrotehnice a căror avariere nu are urmări pentru alte obiective social-economice

Încadrarea în clase de importanță a construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice proiectate pentru diferite folosințe se face în funcție de:

1. Categoria construcției sau instalației hidrotehnice stabilită pe bază de criterii social-economice

Categoria construcțiilor hidrotehnice de barare se stabilește în funcție de înălțimea maximă a construcției H – de la nivelul tălpii de fundare la coronament – sau de volumul acumulat la nivelul maxim de retenție V, astfel:

Tabel 22 – Categoria construcțiilor hidrotehnice de barare se stabilește în funcție de înălțimea maximă a construcției H – de la nivelul tălpii de fundare la coronament (conform STAS 4273-83: Tabel 2)

Înălțimea maximă H, m	Categoria construcției hidrotehnice
$H \geq 100$	1
$50 \leq H < 100$	2*)
$25 \leq H < 50$	2
$10 \leq H < 25$	3*)
$6 \leq H < 10$	4*)
$H < 6$	4

*)Construcțiile hidrotehnice, care au categoria numerotată cu asterix, pot fi încadrate la o categorie imediat superioară numai în cazuri bine justificate, pe bază de studii de inundabilitate și analize tehnico – economice – Nu este cazul.

Categoria construcțiilor hidrotehnice de apărare a zonei inundabile a așezărilor omenești se determină în funcție de importanța și dezvoltarea în perspectivă a zonei. Importanța zonei inundabile se stabilește în funcție de valoarea fondurilor fixe și a locuințelor apărate și/sau numărul locuitorilor necesar a fi evacuați.

Tabel 23 – Categoria construcțiilor hidrotehnice de apărare a zonei inundabile a așezărilor omenești se determină în funcție de importanța și dezvoltarea în perspectivă a zonei (conform STAS 4273-83: Tabel 10)

Importanța zonei inundabile a așezării omenești (Valoarea fondurilor fixe și a locuințelor apărate și/sau numărul locuitorilor necesar a fi evacuați)	Felul amenajării hidrotehnice	Categoria construcției hidrotehnice
Valoare peste 500 mil. lei și/sau peste 10 mii locuitori	Apărare	2
Valoare 100...500 mil. lei și/sau 2...10 mii locuitori	Apărare	3
Valoare sub 100 mil. lei și/sau sub 2 mii locuitori	Apărare	4

2. Durata de exploatare proiectată

În funcție de durata de exploatare construcțiile hidrotehnice s-au proiectat pentru o durată de exploatare cel puțin egală cu ½ din durata lor de serviciu normată, dar nu mai mică de 10 ani, adică construcții **definitive** (permanente).

3. Rolul funcțional al construcției sau instalației în cadrul amenajării hidrotehnice din care face parte

După rolul funcțional în cadrul amenajării hidrotehnice, construcțiile hidrotehnice de barare proiectate sunt **principale**: construcții hidrotehnice a căror avariere sau distrugere parțială sau totală provoacă fie: scoaterea din funcțiune a amenajării respective, fie reducerea considerabilă a capacității de apărare împotriva inundațiilor.

Tabel 24 – Încadrarea construcțiilor hidrotehnice de barare în clase de importanță (conform STAS 4273-83: Tabel 13)

Încadrarea construcțiilor hidrotehnice		Categoria construcțiilor hidrotehnice			
După durata de exploatare	După rolul funcțional	1	2	3	4
		Clasa de importanță a construcțiilor hidrotehnice			
Definitive	Principale	I	II	III	IV
	Secundare	III	III	IV	IV
Provizorii	Principale	III	III	IV	IV
	Secundare	IV	IV	IV	V

După rolul funcțional în cadrul amenajării hidrotehnice, construcțiile proiectate sunt **secundare**: construcții hidrotehnice a căror distrugere parțială sau totală nu are repercursiuni grave asupra ansamblului amenajării.

Tabel 25 – Încadrarea construcțiilor și instalațiilor hidrotehnice în clase de importanță (conform STAS 4273-83: Tabel 13)

Încadrarea construcțiilor hidrotehnice		Categoria construcțiilor hidrotehnice			
După durata de exploatare	După rolul funcțional	1	2	3	4
		Clasa de importanță a construcțiilor hidrotehnice			
Definitive	Principale	I	II	III	IV
	Secundare	III	III	IV	IV
Provizorii	Principale	III	III	IV	IV
	Secundare	IV	IV	IV	V

Cu toate că STAS 4273-83, încadrează construcțiile hidrotehnice de apărare în clasa 4, conform STAS 4068/2-87 acestea se încadrează în clasa 3 funcție de dimensionarea acestora pentru debitul cu probabilitatea anuală de producere de Q0,5% (conform HG 846/2010).

Tabel 26 – Clasa de importanță a construcției hidrotehnice funcție de dimensionarea acesteia pentru probabilitatea anuală de depășire (conform STAS 4068/2-87)

Clasa de importanță a construcției (STAS 4273-83)	Condiții normale de exploatare	Condiții speciale de exploatare (numai pentru baraje)
	Probabilitatea anuală de depășire %	
I	0,1	0,01
II	1	0,1
III	2	0,5
IV	5	1*)
V	10	3*)

*)Pe baza unei justificări tehnico-economice aprobate odată cu investiția, se poate renunța la verificarea în condiții speciale de exploatare.

Asigurarea cerințelor fundamentale aplicabile în construcții

Modul de asigurare a cerințelor fundamentale este asigurat în concordanță cu prevederile Hotărârea Guvernului nr. 846 din 2010 – pentru aprobarea Strategiei naționale de management al riscului la inundații

pe termen mediu și lung, și presupune realizarea lucrărilor hidrotehnice care au scopul de a proteja localități la debitul de calcul de cu probabilitatea de depășire de Q1%

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 unei platforme balastate în suprafață de 2000 mp în vederea depozitării materialelor de construcții. Operațiile tehnologice care se vor urmări la realizarea platformei balastate sunt:

- 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 rulu 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 pe lungimea de 180 m. Operațiile tehnologice care se vor urmări la realizarea împrejmuirii sunt:

- 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 stâplilor 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:

- Baracă container: 3 buc;
- Baracă birou: 2 buc;
- WC ecologic: 5 buc;
- Șopron: 2 buc;
- Magazie: 2 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, va fi amplasată în apropierea punctului de lucru, pe terenul pe care va fi amplasat cantonul de exploatare, conform indicațiilor din Planurile de situație. Pentru accesul la amplasamentul organizării de șantier se vor utiliza căile de acces existente precum și un drum de acces de 15 m lungime. Accesul la organizarea de șantier se va face din drumul național DN 1R și pe drumurile de exploatare aflate în apropierea amplasamentului noului baraj propus, în extravilanul unităților administrativ teritoriale Sâncraiu și Călățele.

Pe suprafața platformei balastate, împrejmuite, se vor amplasa obiectivele social-administrative. Materialele de construcții, se vor putea depozita și pe platforma balastată, fără măsuri deosebite de protecție. Materialele de construcție care necesită protecție împotriva intemperiilor se vor putea depozita pe perioada execuției lucrărilor de construcție în incinta magaziei provizorii. Depozitele de materiale și zonele de stocare a deșeurilor vor fi amenajate pe platforme dotate cu recipiente etanșe care să nu permită scurgeri sau vor fi prevăzute cu cuva de retenție pentru eventuale deversări, după caz.

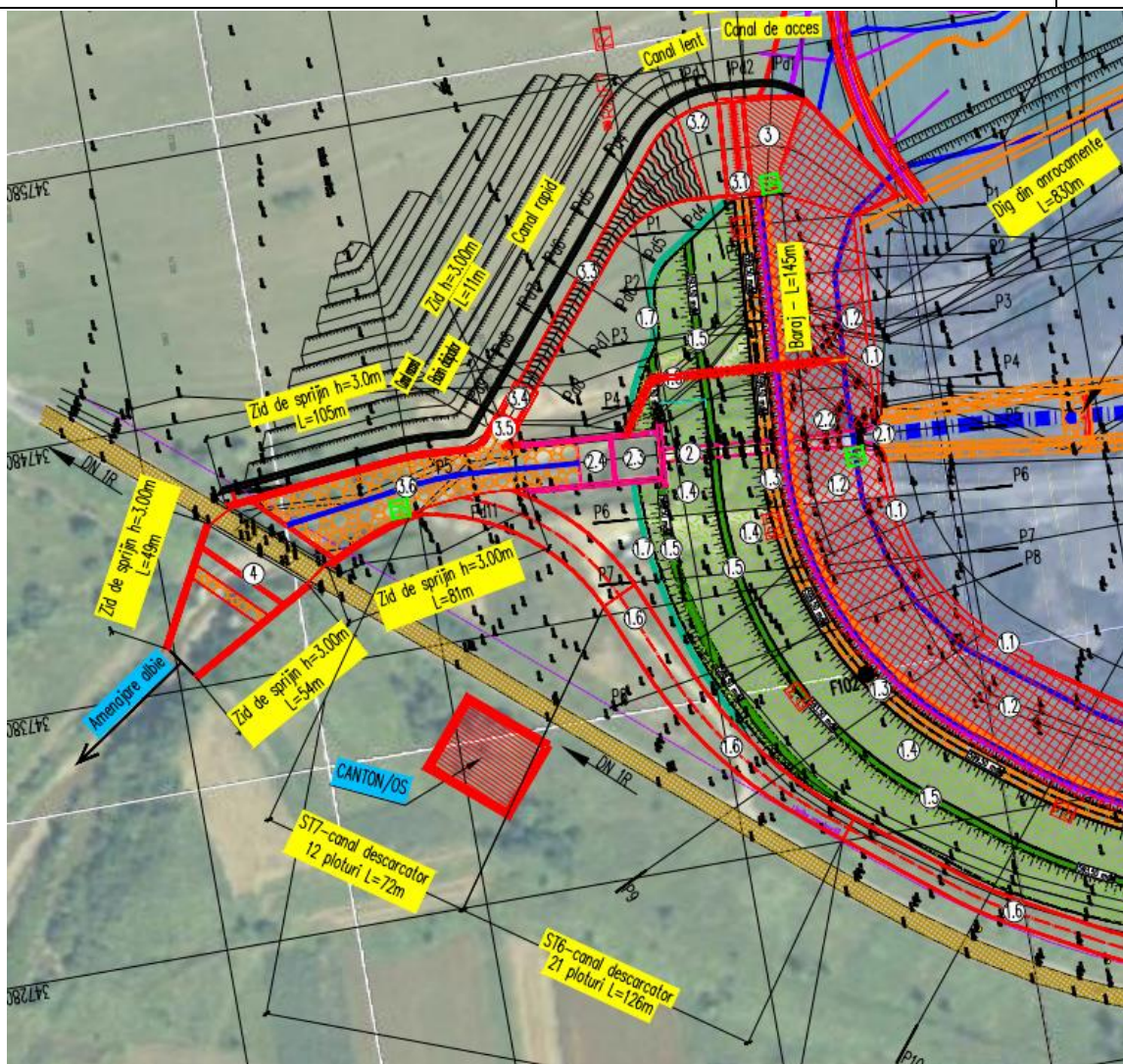


Figura 3 – Localizarea organizărilor de șantier

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 acestora;
- pulberile fine antrenate în procesul de manipulare și transport al materialelor folosite la realizarea lucrărilor;
- zgomotul și vibrațiile generate de utilajele folosite la realizarea lucrărilor propuse.

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;
- Deființa 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.

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 Crișuri, 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:

- ✓ Protejarea împotriva inundațiilor a gospodăriilor, obiectivelor socio-economice, culturale, a infrastructurii de transport și de telecomunicații;
- ✓ Reducerea riscului producerii de pagube și pierderi de vieți omenești;
- ✓ Îmbunătățirea calității vieții populației prin reducerea riscului de producere al inundațiilor și diminuarea pagubelor potențiale din aria studiată;

- ✓ Dezvoltarea potențialului economic și a bunăstării sociale prin reducerea pagubelor produse ca urmare a inundațiilor și prin îmbunătățirea infrastructurii în zona de implementare;
- ✓ Creșterea atractivității zonei pentru potențiali investitori;
- ✓ Reducerea poluării cauzate de inundații;

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 27 – Materii prime utilizate în etapa de exploatare a investiției

Nr. crt.	Materii prime	Destinație	Proveniență	Mod de depozitare	de	Periculozitate
Construcții						
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 exploatări 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
Combustibili						
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 depozitează în amplasament	se în P
6	Ulei hidraulic	Utilaje și echipamente	De la distribuitori specializați	Nu depozitează în amplasament	se în P
7	Ulei de motor	Utilaje și echipamente	De la distribuitori specializați	Nu depozitează în amplasament	se în 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:

- a) de prevenire și reducere a generării de deșeuri și de gestionare eficientă a acestora;
- b) de reducere a efectelor adverse determinate de generarea și gestionarea deșeurilor;

c) 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 garanța competitivitatea 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 deșuri 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 deșuri periculoase în temeiul art. 1 alin. (4) din Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare;

Principalele deșuri codificate conform HG 856/2002 care pot rezulta în urma lucrărilor de construcție a 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 excavările care se realizează pentru construirea obiectivelor sunt considerate deșuri inerte și este recomandată reutilizarea lor ca umpluturi (practic reintroducerea lor în mediul de unde au fost evacuate).

Deseurile rezultate din defrisari vor fi folosite ca lemn de foc iar deseurile rezultate din materialele de constructii care sunt nepericuloase pot fi folosite ca umpluturi in lucrarile de constructii.

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

Tabel 28 – Tipuri de deșeuri generate pe amplasament în etapa de realizare a investiției

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

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

Se presupune că vor lucra 30 persoane

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

În **etapa de funcționare a investiției**, lucrările prevăzute prin proiect nu sunt generatoare de deșeuri. 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 deșeuri generate în perioada de funcționare deoarece nu se pot cunoaște tipurile de avarii care pot să apară, mărimea sau frecvența acestora.

Principalele deșeuri 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 29 – Tipuri de deșeuri 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	Deșeuri 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	Deșeuri de la igienizarea malurilor în perioada de funcționare	Nu se depozitează	Se vor colecta selectiv și vor fi preluate 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 “ Amenajare Valea Călata, județul Cluj “, 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 faptul că la nivelul Scenariului 2, pe lângă acumularea Călata, cu un volum total de 2.976 mil.mc se mai propune și acumularea Călățele cu un volum total de 1.030 mil mc. De menționat faptul că, în următoarele tabele, sunt menționate costurile întregului proiect, inclusiv amenajările de albie, dar documentația actuală tratează doar lucrările conform Certificatului de Urbanism, și anume Obiect – Acumulare Călata.

Tabel 30 – Costuri și avantaje opțiuni analizate

Denumire opțiune	Valoare actualizată costuri economice	Valoare actualizată beneficii	Raport costuri/beneficii (RCB)
Opțiunea 1	2,231,659 LEI	153,058,411 LEI	1,45
Opțiunea 2	2,924,470 LEI	153,058,411 LEI	1,09

Analiza multicriterială

Tabel 31 – Analiza multicriterială

Criteriu	Indicator	Pondere a propusa	Punctaj Opțiune a 1	Pondere Opțiune a 1	Justificare	Punctaj Opțiune a 2	Pondere Opțiune a 2	Justificare
Tehnic	Gradul de dependență de sistemele mecanice, electrice și/sau electronice sau la intervenție, acțiune sau decizie pentru ca opțiunea să-și îndeplinească scopul cu succes.	15	4	0.6	Risc operațional neglijabil sau foarte scăzut. Se bazează foarte puțin sau deloc pe sisteme sau intervenție umană și cerințe de monitorizare și lucrări de	3	0.45	Risc de exploatare scăzut, cazul în care sunt necesare sisteme simple sau o probabilitate foarte scăzută de cedare a sistemului., având în vedere că

Criteria	Indicator	Pondere a propusa	Punctaj Opțiune a 1	Pondere Opțiune a 1	Justificare	Punctaj Opțiune a 2	Pondere Opțiune a 2	Justificare
					întreținere limitate.			sunt prevăzute două acumulări.
	Sustenabilitate a și capacitatea de adaptare a opțiunii de gestionare a riscului la inundații având în vedere modificările viitoare potențiale, inclusiv impactul potențial al schimbărilor climatice.	15	4	0.6	Opțiunea se adaptează ușor pentru un cost minim și are impact în condițiile unui risc la inundații crescut și asupra unor noi zone cu risc în conformitate cu scenariile privind schimbările climatice.	3	0.45	Opțiunea este adaptabilă, dar implică costuri considerabile sau soluții dificile.
Economic	Lungimea și importanța infrastructurii de transport (rutier, cale ferată, gări, etc) expuse riscului producerii de inundații	15	4	0.6	Reducere semnificativă a riscului pentru anumite porțiuni ale infrastructurii de transport expusă riscului la inundații	4	0.6	Reducere semnificativă a riscului pentru anumite porțiuni ale infrastructurii de transport expusă riscului la inundații
	Numarul și importanța activelor economice sau industriale expuse riscului la inundații	5	5	0.25	Se reduc în totalitate pagubele economice evaluate pentru inundații cu probabilitate a de producere de Q1%.	5	0.25	Se reduc în totalitate pagubele economice evaluate pentru inundații cu probabilitate a de producere de Q1%.
	Suprafața și calitatea terenului agricol expus riscului la inundații	5	5	0.25		5	0.25	
	Importanța serviciilor de utilitate publică și a infrastructurii (stații de tratare a apei, rețelele transport energie electrică/gaze naturale, rețele de comunicații etc.) expuse riscului	5	5	0.25		5	0.25	

Criteria	Indicator	Pondere a propusa	Punctaj Opțiune a 1	Pondere Opțiune a 1	Justificare	Punctaj Opțiune a 2	Pondere Opțiune a 2	Justificare
	producerii de inundații							
Social	Numarul persoanelor expuse la inundatii	25	5	1.25		5	1.25	
	Infrastructura sociala (spitale, institutii de inbatamant, politie, pompieri, etc) si de agrement (parcuri, terenuri de sport) expuse riscului la inundatii	15	5	0.75		5	0.75	
TOTAL PUNCTAJ		100		4,55			4,25	

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, adăugând și faptul că asupra corpului de apă două acumulări permanente au un impact direct mai mare, existând chiar posibilitatea de a-și schimba categoria corpului de apă.

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 exploatării 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.

Alternativă studiată:

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

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 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.

Istoricul inundațiilor în bazinul hidrografic al văii Călata

Recentele inundații au scos, de asemenea, în evidență, vulnerabilitatea comunităților umane expuse riscului, manifestată prin slaba lor capacitate de a putea absorbi efectele fenomenului și de a se reface după trecerea acestuia. Cele mai importante dintre acestea au fost consemnate în *Rapoarte de sinteză privind apărarea împotriva inundațiilor, accidentelor la construcțiile hidrotehnice și poluărilor accidentale din județul Cluj*, emise de către *Comitetul județean pentru situații de urgență Cluj*.

Raportul de sinteză nr. 1752/04.08.2010 pentru perioadele 18.06.2010-24-06.2010 și 12.07.2010-31.07.2010, al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

Evoluția fenomenelor hidrometeorologice în raport cu valorile caracteristice de apărare

Începând cu data de 15.06.2010, județul Cluj este traversat de o succesiune de fronturi atmosferice cu deplasare preponderentă dinspre V; NV spre E; SE ce a cuprins toate cele trei bazine hidrografice de pe raza județului.

Perioadele în care s-au depășit pragurile criticela precipitații cu activarea scurgerilor de pe versanți și s-au înregistrat pagube a fost: (18-24) iunie 2010; (12-31) iulie 2010.

Succesiunea de fenomene meteorologice periculoase din perioada amintită a generat importante precipitații sub formă de averse și vijelie. Această situație a condus la activarea scurgerilor de pe versanți, la activarea torenților, la formarea de viituri pe cursurile de apă secundare și principale și activarea alunecărilor de teren.

Ca fenomene asociate s-au înregistrat intensificări locale ale vântului (furtuni), oraje și grindină.

Evoluția cantităților de precipitații înregistrate la stațiile hidrometrice și pluviometrice din administrarea AN Apele Române au fost:

PERIOADA: (18-24) IUNIE 2010:

BH Crișul Repede – S.H. Călata: 168.5 l/mp (la data de 21.06.2010 – orele 11.30-15.30 s-au înregistrat 72,6 l/mp)

PERIOADA: (12-31) IULIE 2010:

Această perioadă s-a caracterizat prin instabilitatea vremii și ploi torențiale care au avut caracter mai mult local. În perioadele 12-19 iulie 2010 s-au depășit pragurile critice la stațiile pluviometrice. Situația cantităților de precipitații înregistrate este următoarea:

- SH Călata / r. Călata la data de 20.06.2010 ora 18.00 H=72 cm – 128 cm CA
- SH Călata / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 15.00 H=304 cm +04 cm CP
- SH Călata / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 17.00 H=290 cm + 50 cm CI
- SH Călata / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 18.00 H=192 cm – 8 cm CA
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 18.00 H=225 cm = CA
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 20.00 H=360 cm + 10 cm CP
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 22.06.2010 ora 09.00 H=280 cm + 55 cm CA
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 22.06.2010 ora 15.00 H=220 cm – 5 cm CA

Evoluția fenomenelor hidrologice în raport cu valorile caracteristicilor de apărare

Fenomenele periculoase la inundații s-au concentrat în cele trei bazine hidrografice – Someș, Crișul Repede și Arieș. Cantitățile deosebite de precipitații s-au înregistrat cu deosebire în bazinele hidrografice superioare ale cursurilor de apă: (bh Someș) – r. Nadăș, v. Valea Mare, r. Căpuș, v. Chinteni, r. Someșul Rece, r. Someșul Mic, v. Feiurd, v. Zăpodie, v. Maraloiu, v. Dezmir, r. Borșa, v. Gadalin, r. Fizeș, v. Lonea, v. Lujerdiu, v. Bandau, v. Olpret; (bh Crișul Repede)- r. Crișul Repede, v. Domos, r. Călata, v. Henț; (bh Arieș) – r. Hajdate, v. Racilor, v. Iara, v. Văleni, v. Larga, v. Lata.

Cantitățile de apă provenite din precipitații, au provocat activarea rapidă a scurgerilor de pe versanți, a torenților care au avut principalul aport al debitelor, al aluviunilor, pietrișului și plutitorilor. Un alt

fenomen negativ a fost activarea eroziunilor de mal și a alunecărilor de teren atât în intravilan cât și în extravilan.

Urmare a concentrării rapide a precipitațiilor abundente, pe fondul unui sol bine saturat cu apă provenită din aversele de ploaie și viiturile din prima decadă a lunii iunie, nivelurile pe cursurile de apă au fost în creștere. S-au activat scurgerile de pe versanți, s-au format viituri în special în zonele cu torenți, pâraie, râuri mici. Aceste viituri s-au resimțit și pe cursurile de apă principale. Acestei situații s-a adăugat și incapacitatea de tranzitare a apelor pluviale în emisar a (rigolelor, șanțurilor și canalelor de dirijare ape pluviaale), a blocajelor la secțiunile unelor poduri/podețe (datorate secțiunilor insuficiente, aportului de aluviuni și deșeuri), a reactivării unor alunecări de teren.

De menționat sunt orajele, intensificările de vânt sub formă de vijelie și izolat grindină.

Toate aceste fenomene la inundațiile din iunie 2010 s-au desfășurat pe arii extinse și au avut ca efect negativ producerea de inundații ce a cuprins aproape tot arealul județului Cluj, pe când cele din perioada 12-31 iulie 2010 au avut caracter mai mult local și areale din bh Someș.

Nivelurile pe cursurile de apă au fost crescute și s-au înregistrat depășiri ale cotelor de apărare la stațiile hidrometrice:

Efectele fenomenelor hidrometeorologice

Urmare a activării scurgerilor de pe versanți, a torenților și a viiturilor formate pe unele sectoare de cursuri de apă din arealele municipiilor din județ, a orașului Huedin și a 56 de comune din care cele mai aectate au fost: Călățele, Sâncraiu, Poieni, Mărgău, Jucu, Apahida, Chinteni, Iclod, Bonțida, Dabaca, Borșa, Mintiu Gherlii, Recea Cristur, Sic, Cojocna, Sânpaul, Baciou, Florești, Gilău, Căpușu Mare, Geaca, Chiuești, Tureni, Petreștii de Jos, au fost afectate obiective: case, anexe, obiective social-economice, căi de comunicație, poduri/podețe, lucrări de artă a unor amenajări hidrotehnic, terenuri agricole cultivate, surse, rețele de alimentare cu apă, rețele electrice, izolarea temporară a unor localități și a unor obiective.

Nu au fost înregistrate pierderi de animale. De asemenea se menționează reactivarea eroziunilor de maluri, colmatarea albiilor minore ale cursurilor de apă pe care s-au produs viiturile și activarea alunecărilor de teren.

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.

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)

Scenariile constructive propuse de realizare a investiției cuprind lucrări hidrotehnice și derivate ale acestora, realizate pe râul Călata, în vederea asigurării protecției localităților la inundații cu probabilitatea de depășire de Q1%..

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

- 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

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 faptul că la nivelul Scenariului 2, pe lângă acumularea Călata, cu un volum total de 2.976 mil.mc se mai propune și acumularea Călățele cu un volum total de 1.030 mil mc. De menționat faptul că, în următoarele tabele, sunt menționate costurile întregului proiect, inclusiv amenajările de albie, dar documentația actuală tratează doar lucrările conform Certificatului de Urbanism, și anume Obiect – Acumulare Călata.

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 32 – Costuri și avantaje opțiuni analizate

Denumire opțiune	Valoare actualizată costuri economice	Valoare actualizată beneficii	Raport costuri/beneficii (RCB)
Opțiunea 1	2,231,659 LEI	153,058,411 LEI	1,45
Opțiunea 2	2,924,470 LEI	153,058,411 LEI	1,09

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, 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. Areele 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 alternativei 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 susceptibil de a fi afectate de lucrare. În următoarele paragrafe urmează o descriere a întregii situații de pe teren.

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 îmbăiere.

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 îmbăiere.

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 Bazinului Hidrografic Crișuri al III-lea Ciclu 2022 – 2027** (Anexa 5.1), la nivelul corpului de apă studiat nu se găsesc captări de apă destinate potabilizării..

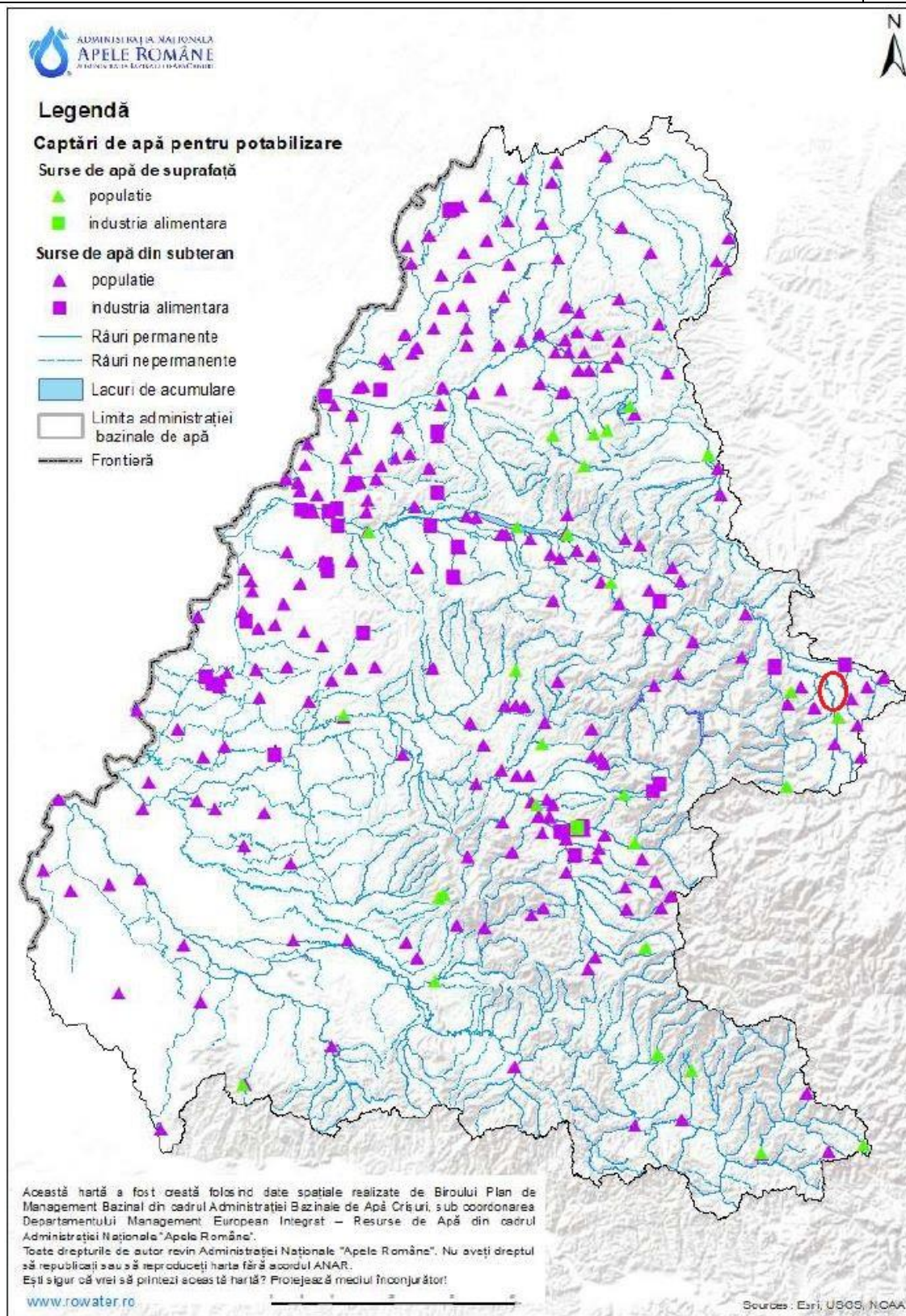


Figura 4 – Anexa 5.1 din PMBH Actualizat Crișuri

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

Conform **Planului de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Crișuri 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.

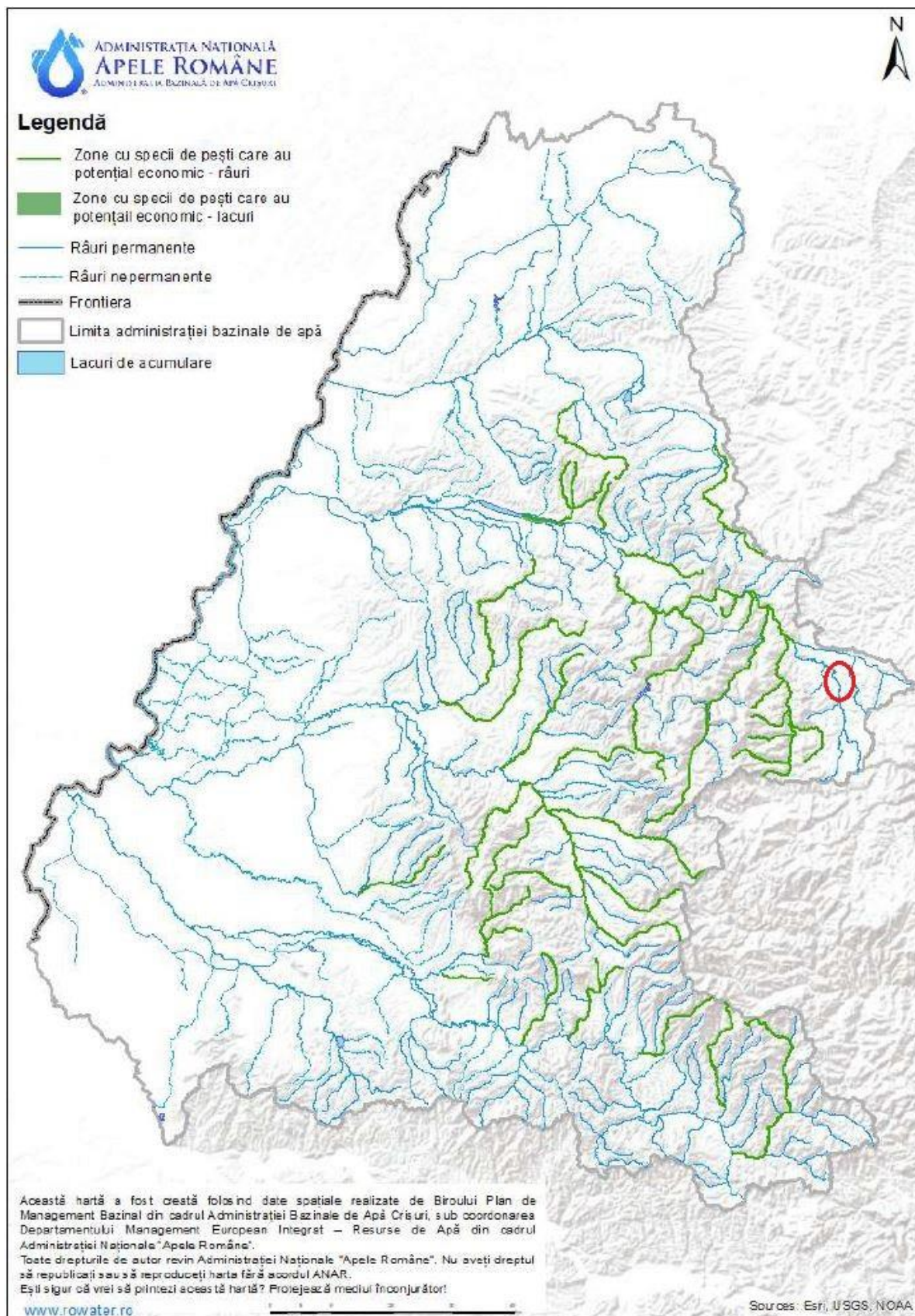


Figura 5 – Anexa 5.2 din PMBH Actualizat Crișuri

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

Conform **Planului de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Crișuri 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.

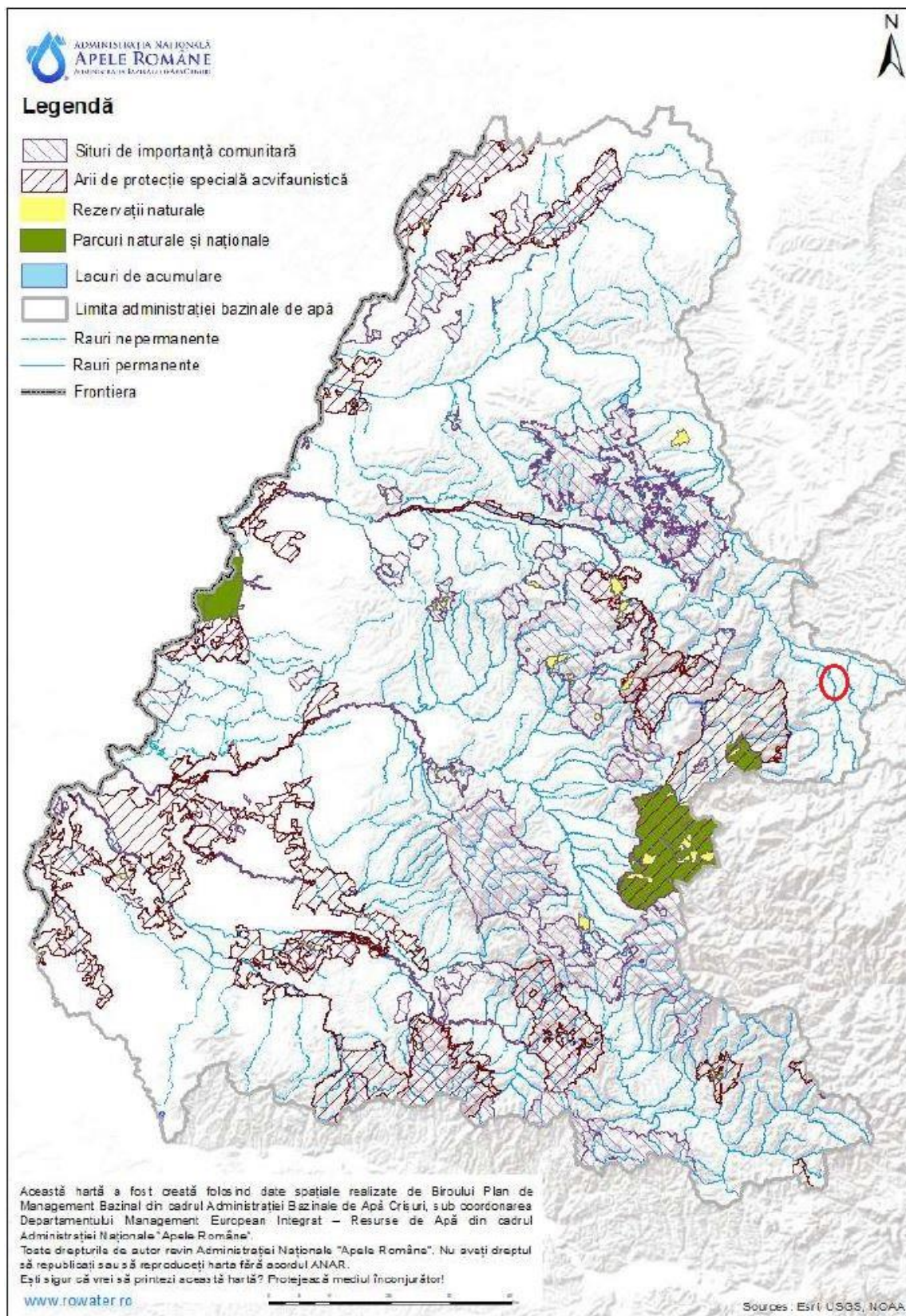


Figura 6 – Anexa 5.3 din PMBH Actualizat Crișuri

➤ **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 Bazinului Hidrografic Crișuri al III-lea Ciclu 2022 – 2027**

Corpul de apă subterană freatică ROCR01 – Oradea

Corpul de apă subterană respectiv ROCR01 (Oradea) a fost delimitat în depozitele poros – permeabile de luncă ale râurilor Crișul Repede, Crișul Negru, Crișul Alb, Ierul și Barcău, fiind dezvoltat în depozite aluvial – proluviale, de vârstă cuaternară. Formațiunile din acoperișul corpului de apă freatică sunt reprezentate prin argile prăfoase, argile și prafuri, având grosimea variind între 1 – 10m cu o infiltrație eficace general redusă.

Acviferul freatic este drenat în general de rețeaua hidrografică. Direcția principală de curgere a acviferului freatic este E – V cu schimbări locale ale acesteia în vecinătatea apelor de suprafață. Alimentarea acviferului freatic se realizează în principal din precipitații precum și din apele de suprafață. Formațiunile acoperitoare ale acviferului au grosimi ce pot depăși 1 – 10m, iar solul are o textură moderat fină spre moderat grosieră bine drenate.

Pe suprafața corpului de apă subterană freatică ROCR01 se dezvoltă 25 situri de importanță comunitară potențial dependente de apă subterană, însă amplasamentul investiției **nu se suprapune cu vreo arie naturală protejată.**

Corpul de apă de suprafață identificate, potențial a fi afectate de implementarea proiectului este: RORW3-1-44-3_B2/ Călata – CNF Călățele – vărs. În Crișul Repede + Afluenți.

Tabel 33 – Lungimea/suprafața corpurilor de apă de suprafață potențial a fi afectate de implementarea proiectului

Denumire corp apă	Categoria corpului de apă	Lungime (km)
Călata – CNF Călățele – vărs în Crișul Repede + Afluenți	RW	35.663

Tabel 34 – Caracteristicile corpurilor de apă de suprafață la nivel global din prezenta investiție conform Planului de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Crișuri 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
Călata – CNF Călățele – vărs în Crișul Repede + Afluenți	RW	RO01	S	3	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 35 – Anexa 6.1.A – Starea ecologică/potențialul ecologic al corpurilor de apă din spațiul hidrografic Crișuri conform Planului de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Crișuri al III-lea Ciclu 2022 – 2027

Nr. Crt.	Cod corp de apă de suprafață	Denumire corp de apă	Categoria corpului de apă	Stare/Potențial (S/P)	Cod tipologie corp de apă	Clasa de stare ecologică/potențial ecologic
1.	RORW3-1-44-3_B2	Calata – cnf. Călățele – vărs. În Crișul Repede + Afluenți	RW	S	RO01	3

LEGENDĂ

Coloana categoria corpului de apă:

RW – râu natural

Coloana Stare / Potențial :

S – stare ecologică

Coloana cod tipologie corp de apă :

Râuri naturale : RO01 – RO19

Coloana clasa de stare :

3 – stare ecologică moderată

Tabel 36 – Anexa 6.2 – Rezultatele ecaluării și clasificării stării chimice a corpurilor de apă de suprafață din spațiul hidrografic Crișuri conform Planului de Management Actualizat al Bazinului Hidrografic Crișuri al III-lea Ciclu 2022 – 2027

Nr. Crt.	Cod spațiu hidrografic	Codul corpului de apă de suprafață	Denumire corp de apă	Desemnare corp	Starea chimică
1.	RO8	RORW3-1-44-3_B2	Calata – cnf. Călățele – vărs. În Crișul Repede + Afluenți	Natural	2

LEGENDĂ

Coloana desemnare corp de apă:

Natural – corp de apă / râu natural

Coloana stare chimică :

2 – stare chimică bună

În următoarele tabele sunt întâlnite evaluările aferente elementelor de calitate ale corpului de apă (elemente biologice, fizico – chimice și hidromorfologice)

Date identificare											FITOBENTOS		
ABA	BAZIN HIDROGRAFIC	CURS DE APA	COD CA	CORP DE APA	SISTEM MONITORIZARE	CARACTER CA	TIPOLOGIE	COD SECȚIUNE	SECȚIUNE	DATA PRELEVĂRII	Indice Trophic (IPS)	Indice Poluare (Rott s TI)	Indice multimetric (IM)
ABA Crisuri	Crisuri	Calata	RORW3- 1-44- 3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH	09.05.2022	15.4	10	0.62544826
ABA Crisuri	Crisuri	Calata	RORW3- 1-44- 3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH	11.10.2022	14.7	7.5	0.53160736

MACRONEVERTEBRATE							
Indice Saprob (IS)	Indice Ephemeroptera- Plecoptera- Trichoptera (EPT) (%)	Indice Oligochaeta- Chironomidae (OCH/O) (%)	Indice Numar familii (NFAM) (nrFam/proba)	Indice diversitate Shannon- Wiener (IDSW)	Indice Grupe functionale (IGF) (%)	Indice preferinta curgere apa Reofil (REO) (%)	Indice multimetric (IM)
1.6915181	75.91601482	0.57636888	20	2.68125683	62.42	94.60683409	0.95995215
1.73349894	73.74136229	0.54294176	17	2.68966501	58.41	96.05133268	0.93817387

CURS DE APĂ	COD CA	CORP DE APĂ	SISTEM DE MONITORIZARE	CARACTER CA	TIPOLOGIE	COD SECȚIUNE	DENUMIRE SECȚIUNE	DATA PRELEVARE	Compoziția taxonomică	Forma de creștere
Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH	01.07.2020	Echinochloa crus-galli	helofite
Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH		Glyceria maxima	helofite
Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH		Juncus articulatus	amfifite
Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH		Juncus inflexus	helofite
Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH		Mentha aquatica	amfifite
Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH		Rumex maritimus	helofite

ABA	BAZIN HIDROGRAFIC	CURS DE APĂ	COD CA	CORP DE APĂ	SISTEM DE MONITORIZARE	CARACTER CA	TIPOLOGIE	COD SECȚIUNE	DENUMIRE SECȚIUNE	DATA PRELEVARE	Denumire specie
ABA Crisuri	Crisuri	Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH	01.07.2020	Alburnus alburnus
ABA Crisuri	Crisuri	Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH		Gobio gobio
ABA Crisuri	Crisuri	Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH		Leuciscus cephalus
ABA Crisuri	Crisuri	Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	RO32523	Calata SH		Phoxinus phoxinus

DATE IDENTIFICARE								FITOBIOS	MACRONEVERTEBRATE	Temperatura apei (°C)			
ABA	BAZIN HIDROGRAFIC	CURS DE APĂ	COD CA	CORP DE APA	SISTEM DE MONITORIZARE	CARACTER CA	TIPOLOGIE	SECȚIUNI EVALUARE	EVALUARE	EVALUARE	MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE
ABAC	Crisuri	Calata	RORW3-1-44-3_B2	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	Rau	N	RO01	Calata SH	MODERATA	FOARTE BUNA	P98	17.76	FOARTE BUNA

CBO5 (mgO2/l)			Oxygen dizolvat (concentrație) (mgO2/l)			Conductivitate (μS/cm)			pH (unit pH)			N total (mg/l N)		
MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE	MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE	MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE	MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE	MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE
P90	3.03	BUNA	P10	9.36	BUNA	P90	432.3	BUNA	P90	8.2	FOARTE BUNA	P90	0.5	FOARTE BUNA

N-NH4 (mg/l N)			N-NO2 (mg/l N)			N-NO3 (mg/l N)			P total (mg/l P)			P-PO4 (mg/l P)		
MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE	MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE	MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE	MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE	MARIME STATISTICĂ	VALOARE	EVALUARE
P90	0.0538	FOARTE BUNA	P90	0.0155	BUNA	P90	1.029	BUNA	P90	0.0537	FOARTE BUNA	P90	0.0118	FOARTE BUNA

Metodologia poate fi aplicată atât pentru corpurile de apă monitorizate hidrologic cât și pentru cele care nu prezintă amplasate stații hidrometrice (metodologia prezintă soluții alternative de determinare a indicatorilor hidromorfologici în aceste situații).

ABA	Denumire curs de apă	Denumire corp de apă	Cod corp de apă	Tip corp de apă (CAN, CAPM, CAA)	Încadrare dpdv al elementelor hidromorfologice în cadrul PM 2 (2016)			Denumirea stației hidrometrice aferente corpului de apă
					Regim hidrologic	Continuitate	Condiții morfologice	
Crisuri	Calata	Calata - cnf. Calatele - vars. in Crisul Repede + Afluent	RORW3-1-44-3_B2	CAN	I	I	II	Calata statie hidro, Morlaca Cariera statie hidro

1. Regim hidrologic																	
Scor		1.1.1. Debit mediu consumat				Scor		1.1.2. Debit maxim captat				Scor		1.2. Conectivitatea râului cu corpurile de apă subterană		Stare element Regim hidrologic (scor indicator 1.1*0,8 + valoare indicator 1.2*0,2). Pentru corpurile de apă pentru care nu s-a determinat indicatorul 1.2 starea pentru elementul regim hidrologic va fi stabilită de indicatorul 1.1. Debit.	
incadrare (clasa)		Debit mediu captat (m ³ /s)	Debit mediu restituit (m ³ /s)	debitul mediu multianual natural / reconstituit (m ³ /s)	% (cf formula calcul Metodologie)	incadrare (clasa)		Maxim dintre debitele medii captate la folosinte	debitul mediu multianual natural / reconstituit	% (cf formula calcul Metodologie)	Stare indicator 1.1. Debit (principiul celei mai defavorabile situații între starea dată de Indicatorul 1.1.1 și starea dată de Indicatorul 1.1.2)		valoare calculata de INHGA PM2	incadrare (clasa) - INHGA PM2	Scor element regim hidrologic	incadrare (clasa)	
13	I					13	I	0.00467	1.102	-0.42	13	I	NA	NA	13	I	

3. Condiții morfologice		
Scor	3.1. Adâncimea medie corespunzătoare debitului mediu multianual	
incadrare (clasa)		
cm	Adâncimea medie in regim influentat	
cm	Adâncimea medie in regim naturale	
cm	% diferenta adancimi medii (reg inf-reg natural)	
Scor	3.2. Lățimea medie corespunzătoare debitului mediu multianual	
incadrare (clasa)		
cm	Latime medie in regim influentat	
cm	Latime medie in regim natural	
%	% abatere relativa latime medie (reg inf-reg	
Scor	Stare dată de Indicator intermediar 3.1-3.2 =	
incadrare (clasa)	Scor <u>Indicator 3.1*0,7 + Scor Indicator 3.2*0,3</u>	
Scor	3.3. Compoziția granulometrică a patului	
incadrare (clasa)		
%	abaterea relativă a fracției medii a granulometriei	
Scor	3.4 Morfologia albiei minore și mobilitatea laterală a acesteia	
incadrare (clasa)		
km	lungimea lucrarilor hidrotehnice realizate pe malul albiei minore	
%	% lungime lucrari hidrotehnice raportat la dublul	
Scor	Morfologia albiei minore și mobilitatea laterală a acesteia (coeficient de sinuozitate)	
Incadrare clasa		
km	L_albie_corp_apa_actual	
km	L_albie_corp_apa_natural	
%	Mobilitatea laterală a albiei minore %	
Scor	Stare Indicator intermediar 3.3-3.4 = Scor	
incadrare (clasa)	Indicator <u>3.3*0,5 + Scor Indicator 3.4*0,5</u>	
Scor	3.5 Zona ripariană	
incadrare (clasa)		
ha	Suprafata zonei ripariene	
%	Suprafata zonei ripariene	
Scor	Stare element Condiții morfologice (se aplică	
incadrare (clasa)	principiul celei mai defavorabile situații între	
incadrare (clasa)	starea dată de Indicatorii intermediari 3.1 -	
incadrare (clasa)	Încadrare finală din punct de vedere	

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

În Planul de Management Actualizat al Spațiului Hidrografic Crișuri 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 37 – Obiectivele de mediu ale corpurilor de apă de suprafață și excepțiile (după 2021) de la obiectivele de mediu pentru corpurile de apă din Bazinul Hidrografic Crișuri aferente prezentei investiții (conform Planului de Management Actualizat al Spațiului Hidrografic Crișuri al III – lea ciclu 2022 - 2027)

B.h.	Cursul de apă	Numele C.A.	Codul C.A.	Categori a corpului de apă	Tipologi a corpului de apă	Zone protejate		Obiectiv de mediu		Starea ecologică/potențial ecologic	Starea chimică	Atingerea obiectivului de mediu – starea ecologică	Atingerea obiectivului de mediu – starea chimică	Atingerea obiectivului de mediu – starea ecologică	Atingerea obiectivului de mediu – starea chimică
						Tipul	Obiectivul	Stare ecologică	Stare chimică	PM III	2016 – 2021	2022 – 2027			
RO08	Călata	Călata – cnf. Călățele – vărs în Crișul Repede + Afluenți	RORW 3-1-44-3_B2	RW	RO01	Zone de protecție pentru captări	HG930/2005	Stare ecologică bună	Stare chimică bună	3	2	NU	DA	DA	

NOTĂ:

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

În procesul Implementării Directivelor Nitrați și Nutrienți, pentru întreg teritoriul României se aplică măsuri specifice pentru îndeplinirea obiectivelor prevăzute în legislația în domeniu, respectiv HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare și HG 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, cu modificările și completările ulterioare.

LEGENDĂ:

RW - corp de apă natural, , 3 - STARE ECOLOGICĂ MODERATĂ/ POTENȚIAL ECOLOGIC MODERAT; 2 - STARE CHIMICĂ BUNĂ;

Cele mai recente inundații în bazinul hidrografic al râului Călata

Lucrările propuse prin proiect sunt cuprinse în Planul de Management al Riscului la Inundații Administrația Bazinală de Apă Crișuri. Acest plan vine ca răspuns în vederea implementării **Directivei Inundații 60/2007/EC**. Conform cerințelor Directivei privind evaluarea și managementul riscului la inundații, tuturor statelor membre le revine obligația să elaboreze Planurile de Management al riscului la inundații (cu raportare la CE-22 martie 2016), pentru toate zonele identificate cu risc potențial semnificativ la inundații, aflate sub incidența art. 5 al Directivei (raportate la CE în martie 2012), pentru care, de altfel, s-au elaborat hărți de hazard și de risc la inundații, în conformitate cu Articolul 6 al Directivei (hărți raportate la CE în martie 2014).

Prezenta investiție, după cum se arată în PMRI, se promovează ca măsură cu grad mare de priorizare pentru a răspunde necesităților din cadrul APSFR (Areas with Potential Significant Flood Risk) **r.Crișul Repede – aval confluență Șipot:**

Tabel 38 – Măsuri aplicabile la nivel de APSFR (PMRI Crișuri)

Nr. Crt.	APSFR	Cod măsură CE	Cod măsură	Nume măsură	Gradul de priorizare	Autoritatea responsabilă
22	r. Crișul Repede – aval confluență Șipot	M32	RO_M11-1	Realizarea de noi acumulări pentru atenuarea undelor de viitură <i>Amenajare Valea Călata, județul Cluj</i> <i>Capacități: Acumulare Călata: V.tot. = 2.115.000 mc.</i>	Mare	M.M.A.P. / A.N.A.R. / A.B.A.
		M33	RO_M11-3	Măsuri de stabilizare a albiei - recalibrări albiei, parapeteți, ziduri de sprijin, apărări de mal, stabilizare pat albie <i>Amenajare Valea Călata, județul Cluj</i> <i>Capacități: amenajare albie: 29,3 km.; ziduri de sprijin - 7,36 km.; consolidări de mal - 20,4 km.</i>		

RO_M11-1 Realizarea de noi acumulări pentru atenuarea undelor de viitură - Măsuri structurale de protecție (planificare și realizare)

RO_M11-3 Măsuri de stabilizare a albiei - recalibrări albiei, parapeteți, ziduri de sprijin, apărări de mal, stabilizare pat albie - Măsuri structurale de protecție (planificare și realizare)

Pagube potențiale

Tabel 39 – Rezumatul evaluării pagubelor potențiale pentru probabilitatea de depășire de Q1%

Indicatori de risc la inundații	Unitate de măsură	Risc existent
Proprietățile expuse riscului (case inclusiv anexe, instituții, spații comerciale, spații de producție)	nr. prop	418
Populația expusă riscului (indirect/direct)	nr.	3465/975
Suprafața terenurilor agricole aflate în pericol	ha	451.7
Lungime de infrastructură de transporturi la risc	km	11.25
Poduri/podețe la risc	buc	54
Bunurile aparținând patrimoniului cultural în pericol	obiective	5

Obiectivele specifice ale proiectului includ:

- ✓ Minimizarea riscului inundațiilor asupra vieții și comunității.
- ✓ Minimizarea riscului inundațiilor asupra infrastructurii de transport, activităților economice, terenurilor agricole.
- ✓ Minimizarea riscului inundațiilor asupra obiectivelor de patrimoniu cultural.
- ✓ Suport pentru atingerea și stării ecologice bune / potențialului ecologic bun în conformitate cu cerințele DCA, reducerea riscului de producere a unor dezastre, cauzate de fenomene hidrometeorologice periculoase favorizate și de schimbările climatice din ultimii ani.

Istoricul inundațiilor în bazinul hidrografic al văii Călata

Recentele inundații au scos, de asemenea, în evidență, vulnerabilitatea comunităților umane expuse riscului, manifestată prin slaba lor capacitate de a putea absorbi efectele fenomenului și de a se reface după trecerea acestuia. Cele mai importante dintre acestea au fost consemnate în *Rapoarte de sinteză privind apărarea împotriva inundațiilor, accidentelor la construcțiile hidrotehnice și poluărilor accidentale din județul Cluj*, emise de către *Comitetul județean pentru situații de urgență Cluj*.

Raportul de sinteză nr. 1752/04.08.2010 pentru perioadele 18.06.2010-24-06.2010 și 12.07.2010-31.07.2010, al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

Evoluția fenomenelor hidrometeorologice în raport cu valorile caracteristice de apărare

Începând cu data de 15.06.2010, județul Cluj este traversat de o succesiune de fronturi atmosferice cu deplasare preponderentă dinspre V; NV spre E; SE ce a cuprins toate cele trei bazine hidrografice de pe raza județului.

Perioadele în care s-au depășit pragurile criticele precipitații cu activarea scurgerilor de pe versanți și s-au înregistrat pagube a fost: (18-24) iunie 2010; (12-31) iulie 2010.

Succesiunea de fenomene meteorologice periculoase din perioada amintită a generat importante precipitații sub formă de averse și vijelie. Această situație a condus la activarea scurgerilor de pe versanți, la activarea torențelor, la formarea de viituri pe cursurile de apă secundare și principale și activarea alunecărilor de teren.

Ca fenomene asociate s-au înregistrat intensificări locale ale vântului (furtuni), oraje și grindină.

Evoluția cantităților de precipitații înregistrate la stațiile hidrometrice și pluviometrice din administrarea AN Apele Române au fost:

PERIOADA: (18-24) IUNIE 2010:

BH Crișul Repede – S.H. Călata: 168.5 l/mp (la data de 21.06.2010 – orele 11.30-15.30 s-au înregistrat 72,6 l/mp)

PERIOADA: (12-31) IULIE 2010:

Această perioadă s-a caracterizat prin instabilitatea vremii și ploi torențiale care au avut caracter mai mult local. În perioadele 12-19 iulie 2010 s-au depășit pragurile critice la stațiile pluviometrice. Situația cantităților de precipitații înregistrate este următoarea:

- SH Călata / r. Călata la data de 20.06.2010 ora 18.00 H=72 cm – 128 cm CA

- SH Călata / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 15.00 H=304 cm +04 cm CP

- SH Călata / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 17.00 H=290 cm + 50 cm CI

- SH Călata / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 18.00 H=192 cm – 8 cm CA

- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 18.00 H=225 cm = CA
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 21.06.2010 ora 20.00 H=360 cm + 10 cm CP
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 22.06.2010 ora 09.00 H=280 cm + 55 cm CA
- SH Morlaca Carieră / r. Călata la data de 22.06.2010 ora 15.00 H=220 cm – 5 cm CA

Evoluția fenomenelor hidrologice în raport cu valorile caracteristicilor de apărare

Fenomenele periculoase la inundații s-au concentrat în cele trei bazine hidrografice – Someș, Crișul Repede și Arieș. Cantitățile deosebite de precipitații s-au înregistrat cu deosebire în bazinele hidrografice superioare ale cursurilor de apă: (bh Someș) – r. Nadăș, v. Valea Mare, r. Căpuș, v. Chinteni, r. Someșul Rece, r. Someșul Mic, v. Feiurd, v. Zăpodie, v. Maraloiu, v. Dezmir, r. Borșa, v. Gadalin, r. Fizeș, v. Lonea, v. Lujerdiu, v. Bandau, v. Olpret; (bh Crișul Repede)- r. Crișul Repede, v. Domos, r. Călata, v. Henț; (bh Arieș) – r. Hajdate, v. Racilor, v. Iara, v. Văleni, v. Larga, v. Lata.

Cantitățile de apă provenite din precipitații, au provocat activarea rapidă a scurgerilor de pe versanți, a torenților care au avut principalul aport al debitelor, al aluviunilor, pietrișului și plutitorilor. Un alt fenomen negativ a fost activarea eroziunilor de mal și a alunecărilor de teren atât în intravilan cât și în extravilan.

Urmare a concentrării rapide a precipitațiilor abundente, pe fondul unui sol bine saturat cu apă provenită din aversele de ploaie și viiturile din prima decadă a lunii iunie, nivelurile pe cursurile de apă au fost în creștere. S-au activat scurgerile de pe versanți, s-au format viituri în special în zonele cu torenți, pâraie, râuri mici. Aceste viituri s-au resimțit și pe cursurile de apă principale. Acestei situații s-a adăugat și incapacitatea de tranzitare a apelor pluviale în emisar a (rigolelor, șanțurilor și canalelor de dirijare ape pluviaale), a blocajelor la secțiunile unelor poduri/podețe (datorate secțiunilor insuficiente, aportului de aluviuni și deșeuri), a reactivării unor alunecări de teren.

De menționat sunt orajele, intensificările de vânt sub formă de vijelie și izolat grindină.

Toate aceste fenomene la inundațiile din iunie 2010 s-au desfășurat pe arii extinse și au avut ca efect negativ producerea de inundații ce a cuprins aproape tot arealul județului Cluj, pe când cele din perioada 12-31 iulie 2010 au avut caracter mai mult local și areale din bh Someș.

Nivelurile pe cursurile de apă au fost crescute și s-au înregistrat depășiri ale cotelor de apărare la stațiile hidrometrice:

Efectele fenomenelor hidrometeorologice

Urmare a activării scurgerilor de pe versanți, a torenților și a viiturilor formate pe unele sectoare de cursuri de apă din arealele municipiilor din județ, a orașului Huedin și a 56 de comune din care cele mai aectate au fost: Călățele, Sâncraiu, Poieni, Mărgău, Jucu, Apahida, Chinteni, Iclod, Bonțida, Dabaca, Borșa, Mintiu Gherlii, Recea Cristur, Sic, Cojocna, Sânpaul, Baci, Florești, Gilău, Căpușu Mare, Geaca, Chiuești, Tureni, Petreștii de Jos, au fost afectate obiective: case, anexe, obiective social-economice, căi de comunicație, poduri/podețe, lucrări de artă a unor amenajări hidrotehnic, terenuri agricole cultivate, surse, rețele de alimentare cu apă, rețele electrice, izolarea temporară a unor localități și a unor obiective.

Nu au fost înregistrate pierderi de animale. De asemenea se menționează reactivarea eroziunilor de maluri, colmatarea albiilor minore ale cursurilor de apă pe care s-au produs viiturile și activarea alunecărilor de teren.

Procesul verbal nr. 11039/14.08.2014 al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj și nr. 4682/14.08.2014 privind constatarea și evaluarea pagubelor produse în urma fenomenelor hidrometeorologice periculoase (precipitații abundente) în comuna Călățele, în perioada 27.07-11.08.2014

Comisia de specialitate în constatarea și evaluarea pagubelor produse la elementele de infrastructură (drumuri comunale, forestiere, poduri, podețe, etc.) pe raza comunei Călățele, constituită prin Ordinul Prefectului județului Cluj nr. 287 din 12.08.2014, s-a deplasat în comuna Călățele, unde s-au constatat că în urma ploilor torențiale din perioada 27.07.-11.08.2014, au fost afectate:

- *Localitatea Călățele (ploi în perioada 06.08-11.08.2014)*
 - *În urma ploilor s-a antrenat material aluvinar de pe versanți care au dus la colmatarea văilor pârâul Țiganilor, valea Aidi, pârâul Coca, necesită lucrări de decolmatare.*
 - *Drum sătesc spălat pe o distanță totală de 1 km (drum pietruit), colmatarea șanțurilor și rigolelor necesită refacerea părții carosabile, decolmatarea șanțurilor și completarea cu material pietros.*
 - *Punte pietonală pe valea Călata în zona coloniei de romi a fost subspălată, necesitând refacerea punții pietonale.*
 - *Punte pietonală în zona Bodiorhi, din lemn subspălată necesitând refacerea punții pietonale.*
- *Localitatea Dealu Negru (ploi torențiale 06.08-11.08.2014)*
 - *Drum sătesc spălat pe o distanță totală de 3 km (drum pietruit) colmatarea șanțurilor și rigolelor necesită refacerea părți carosabile, decolmatarea șanțurilor și completarea cu material pietros.*

- Localitatea Călățele Pădure (ploi torențiale 06.08-11.08.2014)
 - Drum sătesc spălat pe o distanță totală de 1 km (drum pietruit) colmatarea șanțurilor și rigolelor necesită refacerea părții carosabile, decolmatarea șanțurilor și completarea cu material pietros.
 - Podețul prezintă prag de fund subspălat, necesită refacerea pragului de fund și decolmatarea albiei 50 m amonte și aval.
- Localitatea Văleni (ploi în data de 27.07.2014)
 - Drum sătesc spălat pe o distanță totală de 0,25 km (drum pietruit) necesită refacerea părții carosabile și completarea cu material pietros.
- Localitatea Finciu (ploi în data de 27.07.2014)
 - Drum sătesc spălat pe o distanță totală de 1,4 km (drum pietruit) colmatarea șanțurilor și rigolelor necesită refacerea părții carosabile, decolmatarea șanțurilor și completarea cu material pietros.

Procesul verbal nr. 11743/08.08.2016 al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj și nr. 4444/1/08.08.2016 privind constatarea și evaluarea pagubelor produse în urma fenomenelor hidrometeorologice periculoase (precipitații abundente) în comuna Călățele, din data de 26.07.2016

Comisia de specialitate în domeniul infrastructurii numită prin Ordinul Prefectului județului Cluj nr. 398 din 04.08.2016, s-a deplasat în comuna Călățele, județul Cluj, unde datorită fenomenelor meteorologice periculoase (ploi abundente), din data de 26.07.2016, au fost afectate:

-Drumul comunal DC 122 Călățele – Finciu a fost spălat pe o lungime de aproximativ 1,0 km de torenți, drum modernizat cu mixturi asfaltice, afectat datorită subspălării acostamentului și depunere de aluviuni, colmatarea șanțurilor pe o lungime de 1,5 km și un podeț tubular de diametru 800 mm colmatat.

-Localitatea Călățele: drumuri sătești în lungime totală $L=16$ km au fost afectate din cauza torenților și a Văii Satului, vale cadastrată, pe o lungime totală de aproximativ 3,9 km km, drumuri sătești care fac parte din domeniul public, din piatră, afectate prin spălarea părții carosabile și adaus de aluviuni.

-Localitatea Finciu: drumuri sătești în lungime totală $L=3,6$ km au fost afectate din cauza torenților și a scurgerilor de pe versanți, pe o lungime totală de aproximativ 1,6 km, drumuri sătești care fac parte din domeniul public, din piatră și mixturi asfaltice, cu 0,2 km de mixtură asfaltică afectată prin spălarea părții carosabile și acostamentul drumului, adaus de aluviuni.

-Localitatea Dealu Negru: drumuri sătești în lungime totală de $L=15$ km au fost afectate din cauza torenților pe o lungime totală de aproximativ 5,2 km, drumuri sătești care fac parte din domeniul public, din piatră, prin spălarea părții carosabile și adaus de aluviuni în urma scurgerilor de pe versanți.

-Localitatea Călățele Pădure: drumuri sătești în lungime totală $L=10$ km au fost afectate din cauza torenților pe o lungime totală de aproximativ 6,8 km, drumuri sătești care fac parte din domeiul public, din piatră, prin spălarea părții carosabile și adaus de aluviuni în urma scurgerilor de pe versanți.

Raportul de sinteză nr. 1714/05.07.2017 pentru perioada 06.06.2017-07.06.2017, al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

Evoluția fenomenelor hidrometeorologice

Gradul de instabilitate a vremii în județul Cluj s-a accentuat la începutul lunii iunie 2017. Fronturile atmosferice care au traversat județul Cluj au generat abundente precipitații sub formă de averse de ploaie de scurtă durată și ninsori. Ca fenomene asociate s-au înregistrat intensificări locale ale vântului, descărcări electrice, grindină și oraje.

În bazinul hidrografic Crișuri s-au înregistrat în 24 de ore cantități de precipitații la posturile pluviometrice după cum urmează: Ciucea 41,7 l/mp, Călata 22,2 l/mp, Morlaca Carieră 72,9 l/mp, Răchițele 14,5 l/mp, Morlaca Henț 45,6 l/mp, Valea Drăganului 41,8 l/mp, Vânători 44,5 l/ml.

Efectele fenomenelor hidrometeorologice

Urmare a fenomenelor hidrometeorologice periculoase din perioada 06-07.06.2017, au fost afectate în BH Someș 2 unități administrativ-teritoriale (comunele Gilău și Căpușu Mare) și în BH Crișuri 3 unități administrativ-teritoriale (comunele Poieni, Săcuieu și Sâncraiu).

Au fost afectate: case, subsoluri, curți, grădini, anexe gospodărești, infrastructura rutieră (drumuri județene, comunale, sătești și agricole, străzi, podețe), fântâni, pășuni și fânețe, vii, maluri.

Pagubele produse de fenomenele hidrometeorologice periculoase din perioada 06-07.06.2017 au fost consemnate în Procesele verbale nr. 9191/6496/09.06.2017, 8851/9256/3391/07.06.2017, 9372/2211/12.06.2017, 9373/4856/12.06.2017 și 9374/2367/13.06.2017 ale Comisiilor de specialitate constituite prin Ordinul Prefectului Județului Cluj nr. 195/06.06.2017, 197/06.06.2017, 200/08.06.2017, 201/12.06.2017, 202/12.06.2017 și 204/13.06.2017.

Tabel 40 – Situația detaliată a pagubelor înregistrate la nivelul UAT-urilor Poieni (Morlaca), Sâncraiu (Alunișu, Brăișor) se prezintă astfel

Bazinul hidrografic / municipiul / orașul / comuna / localități aparținătoare	Obiective afectate		Cauzele afectării
	Fizic	Valoric (mii lei)	
0	1	2	3
Comuna POIENI Cod SIRUTA 59041			
Localitatea Morlaca Cod SIRUTA 59103	-3 locuințe inundate (subsoluri) -2 anexe gospodărești afectate: Distruse 1 Avariate 1 -4 podețe afectate: Distruse 1 Avariate 2 Colmatat/subdimensionat 1 -4,7 km străzi Distruse 0,9 km Avariate 3,8 km -0,6 km eroziune de mal pr. Fișii -0,25 km șanțuri colmatate -0,35 km ziduri de sprijin distruse -2 km de drum agricol avariata -5 ha pășuni și fânețe -0,8 km eroziune de mal v. Râpoasa -1,5 km albie v. Râpoasa secțiune obturată -3 gospodării inundate	Devize lucrări în curs	-torenți activați -scurgeri de pe versanți -revărsare și viitură pe pârâul Râpoasa (necadastrați) -viitură pe pârâul Fișii (necadastrat)
Comuna SÂNCRAIU Cod SIRUTA 59434			
Localitatea Alunișu Cod SIRUTA 59452	-9 slocuințe afectate -6 podețe distruse -1,2 km DC spălat de ape 0,8 km străzi spălate de ape -1,7 km albie v. Alunișu cu secțiune obturată	15 Fără pagube Fără pagube Devize în curs	- scurgeri de pe versanți Revărsare și viitură pe v. Alunișu (necadastrat)
Localitatea Brăișoru Cos SIRUTA 59461	- 22 ha fânețe inundate	fără pagube	- scurgeri de pe versanți Revărsare și viitură pe v. Alunișu (necadastrat)

Concluziile Raportului de sinteză propun lucrări pentru înlăturarea pagubelor produse și prevenirea producerii unora noi la viitoare fenomene hidrometeorologice periculoase, cum ar fi:

- Consolidarea malurilor cu eroziuni, decolmatarea și întreținerea corespunzătoare a albiilor cursurilor de apă în vederea asigurării secțiunii de scurgere
- Refacerea și consolidarea infrastructurii rutiere, decolmatarea și întreținerea corespunzătoare a șanțurilor și rigolelor de de pe marginea drumurilor/străzilor.
- Refacerea și întreținerea corespunzătoare a podețelor, precum și înlocuirea celor subdimensionate și luate de viituri
- Protejarea prin mijloace specifice a versanților adiacenți drumurilor publice
- Asigurarea împotriva dezastrelor naturale a bunurilor, în mod prioritar a construcțiilor cu destinația de locuință, de către proprietarii acestora

COMUNA POIENI – 07.06.2017 – averse puternice de ploaie, însoțite de descărcări electrice, revărsare și viituri ale văii Râpoasa, scurgeri de pe versanți, depășirea capacității de preluare a cantităților mari de apă de canale și rigole

- *Ordinul nr. 201/12.06.2017 al Prefectului Cluj-Constatarea efectelor fenomenelor meteorologice periculoase înregistrate la nivelul comunei Poieni (P.V. nr. 9373/4856/12.06.2017)*

Sat Morlaca – revărsare și viitură pârâul Râpoasa (torenți, scurgeri de pe versanți, depășirea capacității de preluare a cantităților mari de apă de canale și rigole)

-1 podeț tubular 800 mm – luat de viitură. Acest obiectiv a fost deviat datorită acestui torent și în urma fenomenelor meteorologice periculoase din anul 2016, aspect precizat în Procesele verbale nr. 12076/5429/05.08.2016 și nr. 7749/4546/23.05.2017 ale Comisiilor de specialitate constituite din Ordinul Prefectului Județului Cluj. Podețul era nefuncțional fiind subdimensionat, necesitând înlocuire.

-2 podețe tubulare 1200 mm avariate – subspălare aripi din zidărie de piatră

-1 podeț tubular 400 mm colmatat 100%, subdimensionat (necesită înlocuire)

-3 gospodării afectate (subsoluri, curți, 1 anexă gospodărească avariata și 1 anexă gospodărească distrusă)

-3,8 km străzi pietruite avariate – spălare material pietros, deteriorare corp drum, aport de aluviuni

-200 m strada pietruită distrusă - spălare material pietros, deteriorare corp drum, aport de aluviuni, zid de sprijin distrus (200 m)

-100 m stradă asfaltată distrusă – rupere corp drum – la data verificării în teren erau executate lucrări de betonare, precum și 250 m șanțuri de pământ colmatate 100%

-600 m stradă asfaltată distrusă – rupere corp drum, 150 m zid de sprijin distrus, maluri erodate pe pârâul Fișii

- 2 km drumuri agricole pământ și piatră avariate – înlăturare material pietros

- 5 ha pășuni și fânețe inundate

- pr. Râpoasa necesită defrișare vegetație, decolmatare (1,5 km) și consolidare maluri (800 m)

COMUNA SÂNCRAIU – 07.06.2017 – ploi torențiale, revărsare și viituri pe Valea Aluniș, scurgeri de pe versanți – 15 mii lei

- *Ordinul nr. 204/13.06.2017 al Prefectului Județului Cluj - Constatarea efectelor fenomenelor meteorologice periculoase înregistrate la nivelul comunei Sâncraiu (P.V. nr. 9374/2367/13.06.2017)*

Localitatea Alunișu

- *6 podețe tubulare luate de viitură – 15 mii lei*
- *800 m stradă spălată de ape – fără pagube*
- *1,2 km DC 126 spălat de ape – fără pagube*
- *Valea Alunișu colmatată 80% (1700 m) – fără pagube*
- *9 subsoluri, curți au fost inundate – fără pagube*

Localitatea Brăișoru

- *22 ha fânețe – fără pagube*

Proces verbal nr. 3073/25.06.2018 privind constatarea efectelor fenomenelor meteorologice periculoase din data de 20.06.2018, înregistrate la nivelul comunei Mărgău

Comisia de specialitate în domeniul infrastructurii / edilitare-gospodăresc / agricol numită prin Ordinul Prefectului Județului Cluj nr. 145 din 18.06.2018, s-a deplasat în data de 25.06.2018 în comuna Mărgău, județul Cluj, unde s-a constatat că în urma fenomenelor meteorologice periculoase, vânt puternic și ploaie abundentă din data de 20.06.2018, în localitate Bociu, pe cursul de apă Valea Bociului (afluent de stânga al Văii Călata), au fost afectate următoarele:

- *5 praguri de fund colmatate*
- *3 podețe tubulare de diametru de 600 mm colmatate*
- *4 podețe din beton cu deschidere de 4 m colmatate*
- *drumul comunal DC 123 construit din beton asfaltic, în dreptul gospodăriei c nr. 70, a fost subspălată fundația drumului, pe o lungime aproximativ de 10 m*

Valea Bociului a fost colmatată pe toată lungimea sa de aluviuni aduse de viitură.

Raportul de sinteză nr. 1872/02.07.2018 pentru perioada 11.06.2018-21.06.2018, al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

Evoluția fenomenelor hidrometeorologice

Gradul de instabilitate a vremii în județul Cluj s-a accentuat la sfârșitul lunii iunie 2018. Fronturile atmosferice care au traversat județul Cluj au generat precipitații abundente, de multe ori sub formă de averse. Ca fenomene asociate s-au înregistrat intensificări ale vântului, descărcări electrice, grindină și fenomene orajoase.

La stațiile hidrometrice și pluviometrice de pe raza județului Cluj, în perioada 11.21.06.2018, s-au înregistrat următoarele cantități de precipitații:

<i>Denumire stație / Curs de apă</i>	<i>Data</i>	<i>Precipitații l/mp</i>	<i>Interval de timp</i>
<i>Călata / Călata</i>	<i>15.06.2018</i>	<i>18,2 23,4</i>	<i>16:30-18:00 24 h</i>
<i>Morlaca Carieră</i>	<i>15.06.2018</i>	<i>11,5</i>	<i>24 h</i>
	<i>20.06.2018</i>	<i>21,2</i>	<i>24 h</i>

Efectele fenomenelor hidrometeorologice

Urmare a fenomenelor hidrometeorologice periculoase din perioada 11-21.06.2018, au fost afectate în BH Someș 5 unități administrativ-teritoriale, în BH Crișuri 6 unități administrativ-teritoriale (printre care comunele Poieni și Sâncraiu), iar în BH Mureș 3 unități administrativ-teritoriale.

Au fost afectate: case, subsoluri, curți, grădini, anexe gospodărești, infrastructura rutieră (drumuri județene, comunale, sătești și agricole, străzi, podețe), fântâni, pășuni și fânețe, rețele de apă canal, electricitate și gaz, albi, maluri.

Pagubele produse de fenomenele hidrometeorologice periculoase din perioada 11-21.06.2018 au fost consemnate în Procesele verbale nr. 7742/6948/18.06.2018, 7747/3117/1/19.06.2018, 7528/2286/19.06.2018, 8143/4861/20.06.2018, 7967/1681/20.06.2018, 7988/3836/21.06.2018, 8397/3073/25.06.2018, 8175/2207/25.06.2018, 8229/2406/25.06.2018, 8478/5146/26.06.2018 și 8097/2072/27.06.2018, ale Comisiilor de specialitate constituite prin Ordinul Prefectului Județului Cluj nr. 145/18.06.2018.

Tabel 41 – Situația detaliată a pagubelor înregistrate la nivelul UAT – urilor Poieni (Morlaca), Sâncraiu (Brăișor), Mărgău (Bociu), Călățele (Călățele, Călata, Finciu, Dealu Negru) se prezintă astfel:

Bazinul hidrografic / municipiul / orașul / comuna / localități aparținătoare	Obiective afectate		Cauzele afectării
	Fizic	Valoric (mii lei)	
0	1	2	3
Comuna POIENI Cod SIRUTA 59041			
Localitatea Morlaca Cod SIRUTA 59103	-3 case avariate -1 pod -4 podețe -0,5 km străzi -SH Morlaca Carieră afectată - 10 m consolidare din piatră mal stâng - 2 m consolidare din piatră mal drept - scări de acces, deținător ABA Crișuri	Devize lucrări în curs de elaborare 37,00	Revărsarea văii Călata datorită ploilor torențiale, scurgeri de pe versanți
Comuna SÂNCRAIU Cod SIRUTA 59434			
Localitatea Brăișoru Cod SIRUTA 59461	- 30 gospodării inundate - Stația de pompare a bazei sportive - 2 poduri -0,5 km străzi -0,03 ha teren arabil 0,8 km drumuri de exploatare agricolă 170 buc stupi de albine	Devize lucrări în curs de elaborare	Revărsarea văii Călata datorită ploilor torențiale
Comuna MĂRGĂU Cod SIRUTA 58464			
Localitatea Bociu Cod SIRUTA 58482	-7 podețe -0,01 km DC -2,5 km albie minoră colmatată, erozuni de mal -5 praguri de fund	Devize lucrări în curs de elaborare	Revărsarea văii Bociu datorită ploilor torențiale
Comuna CĂLĂȚELE Cod SIRUTA 56461			
Localitatea Călățele Cod SIRUTA 56470	-10 case avariate (beciuri) - 1 anexe gospodrești avariate - 2 poduri - 5podețe -1,5 km DC -17,3 km străzi -0,08 km rețea alimentare cu apă - 20 fântâni -construcții hidrotehnice afectate : „ Amenajare Valea Călata, județul Cluj”, capacități: 850 m zid de sprijin în administrarea ABA Crișuri - 1 pilon de susținere conducte	Devize lucrări în curs de elaborare Lucrări în curs de execuție	Revărsarea cursurilor de apă datorită ploilor torențiale; activarea torenților, scurgeri de pe versanți
Localitatea Călata Cod SIRUTA 56489	- 40 case aariate (beciuri) -18 podețe -1,5 km străzi - 1 km rigole - 60 fântâni	Devize lucrări în curs de elaborare	Revărsarea cursurilor de apă datorită ploilor torențiale; formarea de șiroiri, scurgeri de pe versanți, neîntreținerea corespunzătoare a rigolelor și podețelor din dreptul proprietăților
Localitatea Finciu Cod SIRUTA 56504	- 3 case avariate (beciuri) -2 stații de epurare - 2 km de străzi	Devize lucrări în curs de elaborare	Revărsarea pârâului datorită ploilor torențiale, activarea torenților, scurgeri de pe versanți
Localitatea Dealu Negru Cod SIRUTA 56498	-1 pod 13,8 km străzi	Devize lucrări în curs de elaborare	Revărsarea pârâului datorită ploilor torențiale, activarea torenților, scurgeri de pe versanți

Concluziile Raportului de sinteză propun lucrări pentru înlăturarea pagubelor produse și prevenirea producerii unora noi la viitoare fenomene hidrometeorologice periculoase, cum ar fi:

- Consolidarea malurilor cu eroziuni, decolmatarea și întreținerea corespunzătoare a albiilor cursurilor de apă în vederea asigurării secțiunii de scurgere
- Refacerea și consolidarea infrastructurii rutiere, decolmatarea și întreținerea corespunzătoare a șanțurilor și rigolelor de de pe marginea drumurilor/străzilor.
- Asigurarea scurgerii apelor pluviale
- Refacerea și întreținerea corespunzătoare a podețelor, precum și înlocuirea celor subdimensionate și luate de viituri
- Protejarea prin mijloace specifice a versanților adiacenți drumurilor publice
- Dezafectarea fântânilor inundate
- Asigurarea împotriva dezastrelor naturale a bunurilor, în mod prioritar a construcțiilor cu destinația de locuință, de către proprietarii acestora

Raportul de sinteză nr. 1877/03.07.2020 pentru perioada 28.05.2020-26.06.2020, al Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

Evoluția fenomenelor hidrometeorologice

Gradul de instabilitate a vremii în județul Cluj s-a accentuat la sfârșitul lunii mai 2020. Fronturile atmosferice care au traversat județul Cluj au generat precipitații abundente, ploi de multe ori sub formă de averse. Ca fenomene asociate s-au înregistrat intensificări ale vântului, grindină și fenomene orajoase.

La stațiile din BH Crișuri s-au înregistrat următoarele valori:

<i>Denumire stație hidrologică / curs de apă</i>	<i>Cantități de precipitații l/mp</i>	<i>Interval de timp</i>
<i>11.06.2020</i>		
<i>Călata / Călata</i>	<i>53,7</i>	<i>24 h</i>
<i>Morlaca Carieră / Călata</i>	<i>39,0</i>	<i>24 h</i>
<i>16.06.2020</i>		
<i>Călata / Călata</i>	<i>14,6</i>	<i>24 h</i>
<i>Morlaca Carieră / Călata</i>	<i>6,0</i>	<i>24 h</i>
<i>18.06.2020</i>		
<i>Călata / Călata</i>	<i>20,4</i>	<i>24 h</i>
<i>Morlaca Carieră / Călata</i>	<i>8,8</i>	<i>24 h</i>
<i>21.06.2020</i>		
<i>Morlaca Carieră / Călata</i>	<i>8,4</i>	<i>24 h</i>

26.06.2020		
Călata / Călata	16,8	24 h
Morlaca Carieră / Călata	16,5	24 h

Efectele fenomenelor hidrometeorologice

Urmare a fenomenelor hidrometeorologice periculoase din perioada 28.05.-26.06.2020 au fost afectate la nivelul județului Cluj 34 de UAT-uri, din care 20 în BH Someș, 6 în BH Crișuri, și 8 în BH Mureș.

Au fost afectate: drumuri naționale, județene, comunale, forestiere, agricole, străzi, poduri, podețe, case, anexe gospodărești, obiective social administrative, construcții hidrotehnice.

Situația detaliată a pagubelor înregistrate la nivelul UAT-urilor Poieni (Morlaca), Mărgău (Ciuleni, Bociu), Sâncraiu (Sâncraiu,) se prezintă astfel:

Nr. Crt.	Bazin hidrografic (ord. I), municipiul, orașul, comuna / localități aparținătoare	Curs de apă pe fiecare comună și localitate aparținătoare	Pagube estimate				Cauzele afectării
			Denumire	U.M.	Fizic	Valorile estimate pentru refacere (mii.lei)	
0	1	2	3	4	5	6	7
1	UAT POIENI Cod SIRUTA 59041						
1.1	Localitatea Morlaca Cod SIRUTA 59103	r. Călata III.1.44.3	poduri	buc	2	893	-scurgeri de pe versanți -creșteri de debite pe r. Călata
			Alte pagube: eroziune de mal	km	0.3	1447	-creșteri de debite pe r. Călata
2	UAT MĂRGĂU Cod SIRUTA 58464						
2.1	Localitatea Ciuleni Cod SIRUTA 58507	V. Ciulii necadastrat	Drumuri comunale	km	2	3618	-revărsare p. Ciulii -scurgeri de pe versanți, activare torenți
2.2	Localitatea Bociu Cod SIRUTA 58482	p. Bociu III.1.44.3.2	Drumuri comunale	km	2	3617	-revărsare p. Bociu -scurgeri de pe versanți, activare torenți
3	UAT SÂNCRAIU Cod SIRUTA 59443						
3.1	Localitatea Sâncraiu Cod SIRUTA 59443	r. Călata III.1.44.3	-Obiective sociale și administrative (Baza sportivă Sâncraiu – stația de pompare)	Buc	1	8	
			-Poduri	Buc	1	184	
			-Drumuri forestiere și agricole	Km	0.8	44	
			-Construcții hidrotehnice afectate (Amenajare Valea Călata, deținător constructorul SC CONTEHNO SRL – zid de sprijin deteriorat pe mai multe tronsoane, aproximativ 50m)	buc	1		

Procesul verbal nr. 3223/23.10.2020 privind verificarea stării tehnice și funcționale a construcțiilor hidrotehnice cu rol de apărare împotriva inundațiilor de pe râurile interioare din județul Cluj, al

Comitetului județean pentru situații de urgență Cluj – Grupul de suport tehnic pentru gestionarea situațiilor de urgență Cluj - SGA Cluj

*În conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, ale Ordinului ministrului apelor și pădurilor și al ministrului afacerilor interne nr. 459/78/2019 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de fenomene meteorologice periculoase având ca efect producerea de inundații, secetă hidrologică precum și incidente / accidente la construcții hidrotehnice, poluări accidentale pe cursurile de apă și poluări marine în zona costieră, precum și ale Programului principalelor acțiuni ale Comitetului Ministerial pentru Situații de Urgență (CMSU) pentru anul 2020, **în perioada 19-23.10.2020, s-a desfășurat acțiunea de verificare a stării tehnice și funcționale a construcțiilor hidrotehnice cu rol de apărare împotriva inundațiilor, în județul Cluj.***

S-a verificat proiectul „Amenajare Valea Călata, în județul Cluj”, care conține lucrări de apărare împotriva inundațiilor pentru localitățile Călățele/Călata (com. Călățele), Sâncraiu (com. Sâncraiu), Morlaca (Com. Poieni). Acesta nu este finalizat, fiind urmărit de compartimentul de investiții ABA Crișuri-Oradea. Lucrările sunt în curs de execuție, iar în perioada 2019-2020 aceasta nu s-a continuat din lipsă de fonduri.

În urma fenomenelor hidrometeorologice periculoase din lunile iunie-iulie 2020, s-au produs reversări ale cursului de apă Valea Călata și s-au format depuneri de material aluvionar în cantități considerabile, astfel fiind necesare lucrări de decolmatare în localitățile Călățele din com. Călățele, loc. Sâncraiu și loc. Brăișoru din com. Sâncraiu, respectiv loc. Morlaca din com. Poieni, în vederea asigurării secțiunii de scurgere a apei.

S-a intervenit de urgență după inundații, prin lucrări de decolmatare pe varii tronsoane în lungime totală de 3.85 km.

La nivelul județului Cluj, în perioada inundațiilor din iunie-iulie 2020 acest obiectiv de investiție a fost afectat pe lungimea de 450 m (zid de sprijin).

Următoarele informații sunt preluate din Studiul Hidrologic cu numărul 344/2021 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.

Studiul hidrologic s-a întocmit la comanda S.C. AQUA PROCIV PROIECT S.R.L., jud. Cluj și a fost înregistrată la Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor cu nr. 1685 în data de 22.04.2021.

Valorile solicitate se referă la debitele maxime cu probabilitățile de depășire de Q0.5%, Q1%, Q2% și Q5% pe râul Călata, în amonte de localitatea Sâncraiu, identificată prin perechea de coordonate STEREO 70 X = 347478. Y = 593046.

În urma solicitării noastre, INHGA a emis adresa cu numpărul 4289 din 13.09.2021 (anexată prezentei documentații) prin care se verifică sporul (corectivului) de siguranță determinat pentru debitul maxim cu probabilitatea de depășire de 0,5% în secțiunea de calcul situată pe râul Călata având coordonatele Stereo 70 X : 347478 Y : 593046..

Tabel 42 – Elementele morfometrice ale secțiunilor de calcul

Cursul de apă	Secțiunea de calcul	Cod cadastral	Coordonate STEREO 70	F (km ²)	H _{med} (m)	Lungime curs (km) (l _{baz} - %)
Pârâul Călata	Amonte loc. Sâncraiu	III.1.44.03	X =347478 Y=593046	99,7	846	18,9

Pentru determinarea valorilor debitului maxim în secțiunile de calcul s-a efectuat o analiză a caracteristicilor scurgerii maxime din bazinul hidrografic al Crișului Repede, bazin din care face parte și pârâul Călata.

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 $q_{max} 1\% - f(F)$ valabilă pentru cursurile de apă din zona de munte a bazinului hidrografic al Crișului Repede, zonă din care face parte și pârâul Călata.

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 km²) 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 (α) calculat în funcție de panta bazinului versantului, textura solului și modul de folosire a terenului.

Tabel 43 – Valorile debitelor maxime cu probabilitățile de depășire de 0,5%, 1% și 2%

Cursul de apă	Cod cadastral	Secțiune Coordonate STEREO 70	F (km ²)	H _{med} (m)	Q _{max p%} (m ³ /s)			
					0,5%	1%	2%	5%
Pârâul Călata	III1.44.03	Amonte localitatea Sâncraiu X =347478 Y=593046	99,7	846	214	175	138	95

Valorile solicitate se referă la elementele medii ale undei de viitură singulară de tip schematic, respectiv timpul de creștere (T_c), timpul total (T_t) și coeficientul de formă al viiturii (y).

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 (y) a fost adoptat prin analogie cu cel determinat de stațiile hidrometrice situate în zona de interes.

Tabel 44 – Elementele undelor de viitură singulară schematice corespunzătoare debitului de vârf cu probabilitățile de depășire de 0,5%, 1% și 2%

Râul/codul cadastral	Secțiunea de calcul / STEREO 70	F (km ²)	H _{med} (m)	L _{curs apă} (km)	T _c (ore)	T _{tot} (ore)	y	W _{max p%} (mil m ³)			
								0,5	1	2	5
Pârâul Călata III.1.44.03	Amonte Sâncraiu X = 347478 Y = 593046	99,7	846	18,9	7.1	42	0.26	8.40	6,90	5,43	3.75

Factorul de mediu aer

BH Crișuri este încadrat între 47° 06' și 47° 47' latitudine nordică și 20° 04' și 23° 09' longitudine estică, incluzând următoarele râuri principale: Barcăul, Ierul, *Crișul Repede*, Crișul Negru și Crișul Alb. Principalele râuri se unesc două câte două pe teritoriul Republicii Ungare, formând un singur curs care confluează cu Tisa.

Bazinul hidrografic (BH) Crișuri este situat în vestul României și are următorii vecini:

- la nord și nord-est, bazinul Someșului,
- la est și sud, bazinul Mureșului,
- iar la vest, frontiera Republicii Ungare.

Din punct de vedere administrativ, spațiul hidrografic Crișuri ocupă aproape integral județul Bihor, precum și părți din județele: Arad, Hunedoara, *Cluj*, Sălaj și Satu Mare.

Suprafața totală a bazinului hidrografic Crișuri este de 25.537 km², din care 14.860 km² pe teritoriul României (6,3 % din suprafața țării), repartizați astfel pe principalele subbazine: Crișul Alb 4.240 km², Crișul Negru 4.237 km², *Crișul Repede* 2.986 km², Barcău 2.005 km², Ier 1.392 km² și conține un număr de 365 de cursuri de apă cadastrate, lungimea rețelei hidrografice fiind de 5.785 km (7,3% din lungimea totală a rețelei hidrografice a țării, cu o densitate medie de 0,39 km/km²).

În bazinul hidrografic Crișuri cantitățile medii multianuale de precipitații variază în funcție de altitudinea reliefului și variază între 500-600 mm în câmpie, 800-900 mm în dealuri și depresiuni, iar în sectoarele montane putând atinge 1.400-1.500 mm, izolat mai bogate pe versanții cu expunere general vestică, putând depăși 1.600 mm (Stâna de Vale).

Prin așezarea în partea de vest a țării, bazinul hidrografic al Crișurilor se încadrează în tipul de climat temperat continental cu influențe vestice (oceanice) și mediteraneene.

Factorul de mediu sol/subsol

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat se află într-o depresiune tectonică intramontană cu aspect deluros, Depresiune Huedin. Aceasta intră în seria unităților de racord ale Podișului Transilvaniei cu Munții Apuseni, fiind constituită aproape în exclusivitate pe sedimentar.

Din punct de vedere morfologic regiunea este alcătuită din dealuri cu coame domoale sau plane ce se constituie în martori ai eroziunii manifestate de-a lungul timpului, dealuri ale căror înălțimi oscilează, zona cea mai joasă a depresiunii fiind partea sa nordică, unde are circa 500 m, de aici urcă spre sud, sud-est, având aspectul unei culmi prelungi de 800-1200 m, cu înălțimea maximă în Măgura Călățele – 1400 m. Între văile principale (văi largi, îmbătrânite, ce ier repede din albiile joase provocând inundații) ale acestor dealuri eroziunea a relevat structura suprafețelor ușor înclinate în direcția NV.

Depresiunea Huedin poate fi subdivizată, la rândul ei, într-o serie de subunități de dimensiuni variabile, dar în general cu caractere specifice. Aceste subdiviziuni sunt: Bazinetul Mărgăului, Bazinetul Călățele, Glacisul Călătei, Dealurile Izvoru Crișului, Bazinetul Huedin, Măgura Morlaca, Depresiunea Bologa și Bazinetul Hodiș. Aceasta reprezintă un teritoriu închis de unități înalte pe trei dintre laturile sale, respectiv Podișul Pâniceni în est, Munții Gilău în sud și Munții Vlădeasa prin Culmea Hențului în vest, în timp ce trecerea înspre nord spre Depresiunea Almaș-Agrij se face prin intermediul unei cuate oligocene cu formațiuni de argile, nisipuri și calcare rupeliene, care se ridică cu numai câțiva zeci de metri deasupra luncii râului Crișul Repede. Urmare a situației menționate, Depresiunea Huedin a rămas suspendată la 150-

200 de metri față de Valea Almașului, fapt care a condus și la emiterea ipotezei cu privire la iminenta captare a Crișului Repede de către râul Almaș.

Bazinetul Călățele – este înconjurat la vest și nord-vest de aceleași cueste puternice și mult mai fragmentate (mai ales între Văleni și Călata). Aspectul cel mai specific se găsește în pantele prelungi de tip glacis, ce coboară din culmea cristalină Beliș – Călățele. Glacisul Călătei – se întinde în nordul bazinetului Mărgăului, coborând dinspre Munții Hențului către valea Călătei. Prezintă unele trepte slab definite. Forma cea mai tipică se întâlnește pe distanța dintre localitățile Călata și Morlaca.

Pe valea Călata, între localitățile Sâncrai și Morlaca, se dezvoltă pe partea stângă a râului niște pante prelungi cu aspect de glacis ce ar corespunde în partea lor inferioară a celor 2 terase luate împreună, terasa a doua și a treia.

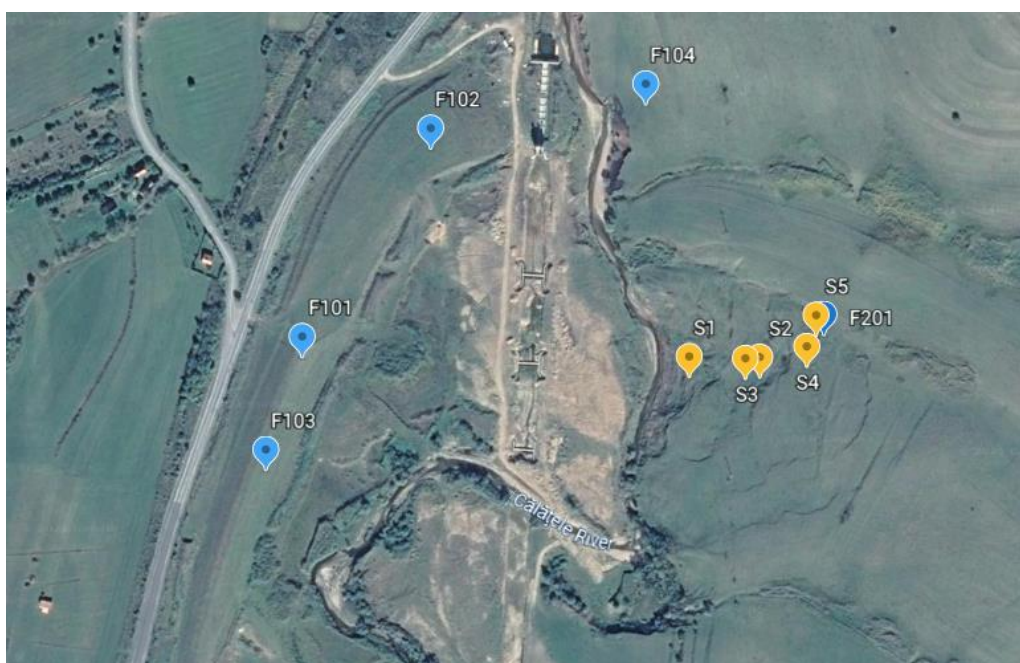


Figura 7 – Localizare amplasament studiat (Google Earth)

GEOLOGIE

Sub aspect geologic, în Depresiune Huedin este prezentă întreaga gamă de formațiuni eocene care se succed de la sud spre nord, fiind constituite din argile vârgate inferioare (Ypresian), argile și calcare, formând stratele cu *Nummulites perforatus* (Lutețian), urmate de calcare și argile (Priabonian), la care e adăugă, pe dreapta Crișului Repede, depozitele oligocene (argile carbonatice, calcare, argile, nisipuri și gresii), urmate de depozitele cuaternare de diferite tipuri. În relativa complexitate a depozitelor sedimentare se remarcă, calcarele eocene, monoclinale de la sud spre nord, dar și suprafețe de eroziune, cueste și platouri structurale, bazinete situate în spatele unor îngustări epigenetice, la acestea adăugându-se luncile destul de largi de pe văile Crișului Repede și Călata în timp ce terasele sunt modest schițate, cea de 10-12 metri fiind parțial ocupată de vatra urbanului Huedin.

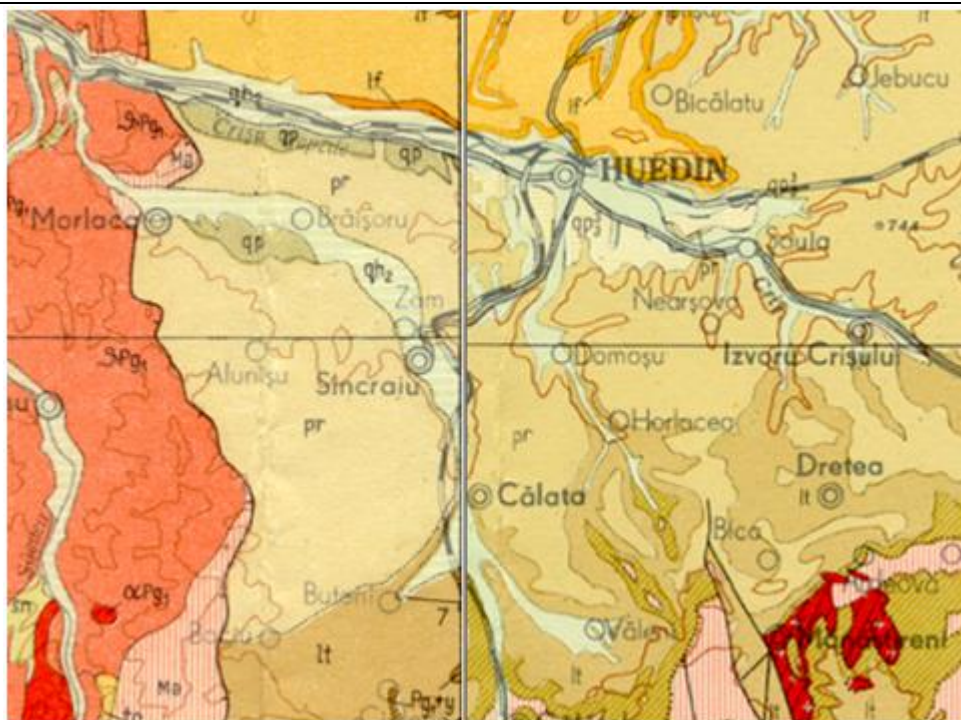


Figura 8 Harta geologică a zonei (după Harta Geologică a României, sc. 1:200000, foaia Cluj)

APA SUBTERANĂ – a fost interceptată la cote cuprinse între -4.00m (F104) și -10.00m (F101) în forajele executate. Ape de infiltrație pot să apară la orice cotă, fapt ce impune hidroizolarea substructurii.

În zona de luncă nivelul apei subterane este direct influențat de nivelul apei în Râul Călata.

Râul Călata este afluentul principal al Crișului repede, având o lungime de 33 km, drenând prin intermediul afluenților săi o mare parte din suprafața depresiunii. Cu direcție de curgere SE-NV, râul Călata își are izvoarele în masivul cristalin Boroleasa.

Apa recoltată din forajele din malul drept prezintă agresivitate chimică slab carbonică (XA1) și slab sulfatică (XA1) asupra betoanelor.

CLIMA – este temperat-continentală cu influențe de aer vestic. Temperatura cea mai scăzută este în luna ianuarie (-15°C), iar temperatura cea mai ridicată se atinge în luna iulie ($+30^{\circ}\text{C}$). Temperatura media anuală se situează în jurul valorii de $+7^{\circ}\text{C}$, luna ianuarie fiind cea mai rece în cursul anului, cu o temperatură medie de $-4,4^{\circ}\text{C}$, și luna iulie fiind cea mai caldă, cu o temperatură medie anuală de $+18^{\circ}\text{C}$.

Adâncimea de îngheț este de 0.80-0.90m. (STAS 6054/77).

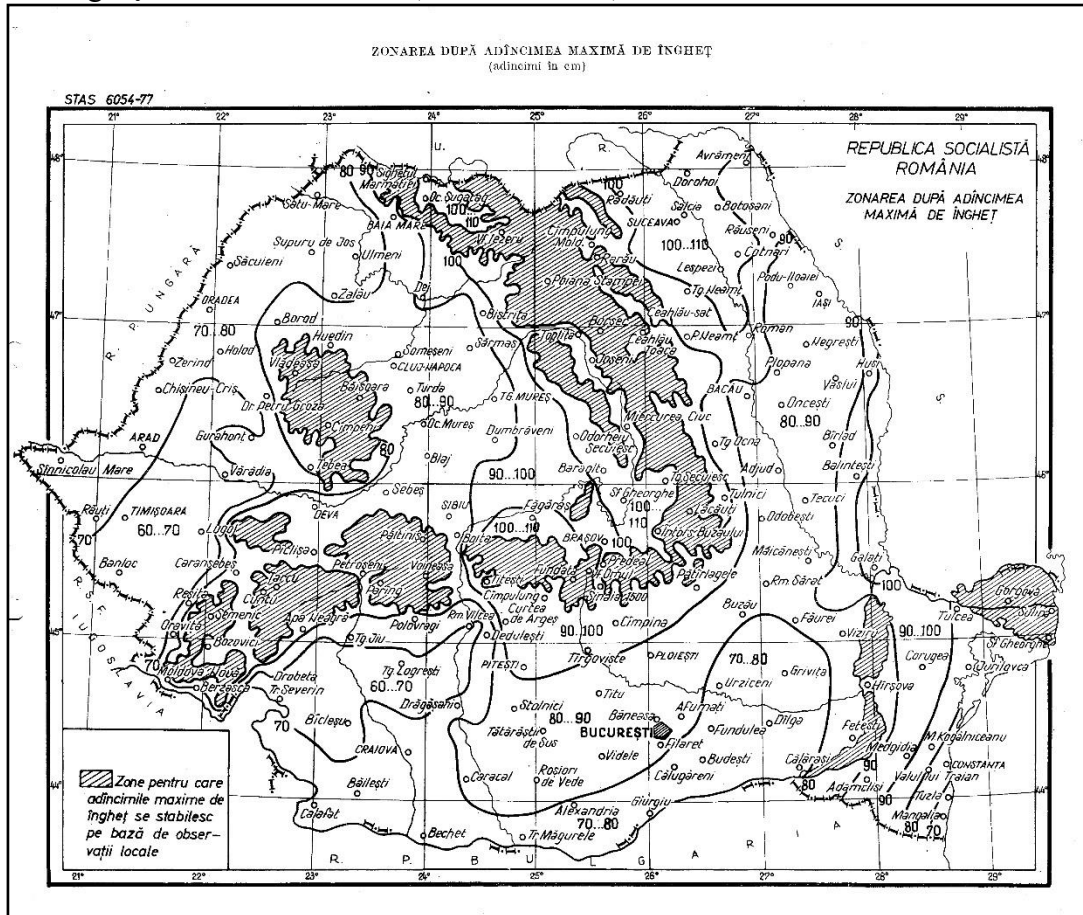


Figura 9 – Zonarea după adâncimea mximă de îngheț

ZONA SEISMICĂ DE CALCUL - conform normativului P100/1-13, zona este caracterizată de valorile accelerației terenului $a_g=0.10g$ și a perioadei de control a spectrului seismic $T_c=0.7s$.

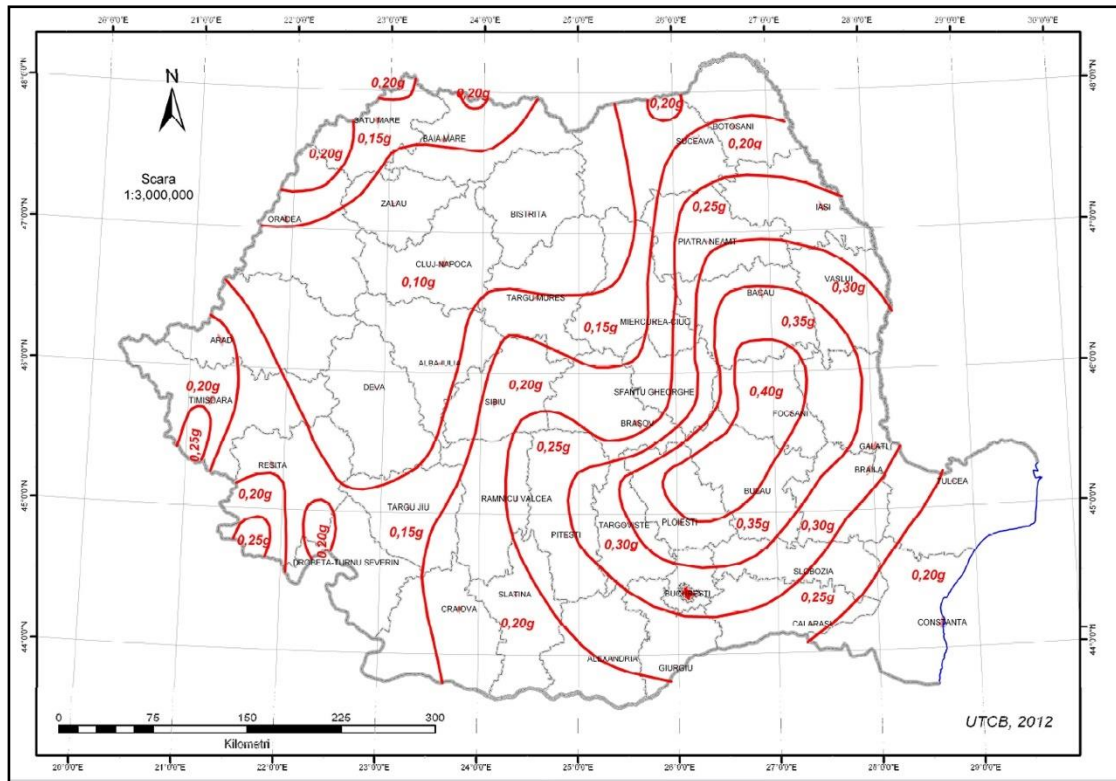


Figura 10 - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului (P100-1/2013)

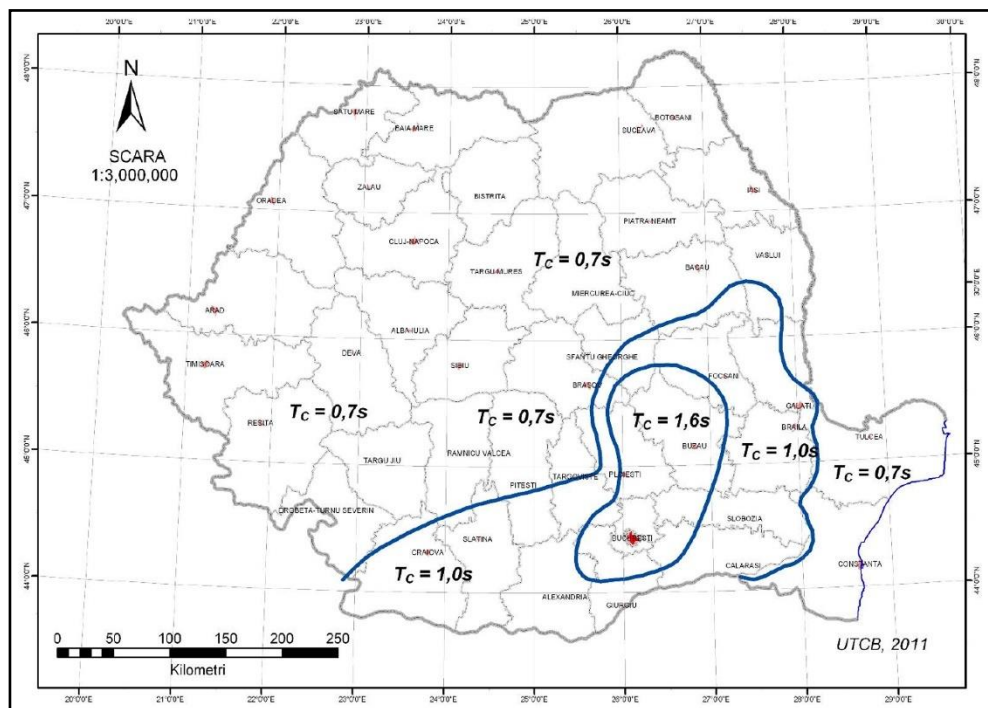


Figura 11 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns (P100-1/2013)

STABILITATEA TERENULUI – la momentul actual versantul drept este afectat de alunecări de teren.

Activitatea antropică (săpături, vibrații, etc.) poate crește riscul apariției alunecărilor de teren. Se va acorda atenție în cazul executării săpăturilor; acestea se execută în taluz sau sprjnit cu elemente calculate.

În cazul fundării sau realizării taluzurilor pe pământuri cu umflări și contracții mari “sunt frecvente ruperi de picior sau de adâncime atunci când apa se infiltrează prin fisuri de contracție sau când argila de la baza versantului devine saturată ca urmare a unui drenaj deficient. In cazul în care argila absoarbe apă sau este supusă efectului unor cicluri de uscare umezire, rezistența la forfecare scade foarte mult, până la valori de ordinul câtorva N/cm^2 . In astfel de cazuri taluzele de echilibru ajung să aibă înclinări de 5-10°. La aceste calcule se ajunge dacă în calculele de stabilitate se contează pe rezistența reziduală, care în cazul argilelor active poate fi 0.30 sau chiar 0.1 din rezistența de vârf. În unele cazuri, taluze inițial stabile se degradează după câteva luni sau ani, probabil ca urmare a atingerii unei noi situații de echilibru a presiunilor interstițiale, care prin descărcare au avut la început valori negative. Adesea procesul se accelerează ca urmare a efectului unor ploi puternice. De fapt ruperea trebuie atribuită unei proiectări bazată pe valori prea optimiste și ca urmare a unor fenomene reologice (curgere lentă)” – vezi NP126-2010. În consecință taluzurile se vor proteja imediat după realizare prin prevederea unor protecții antierozionale și impermeabile pentru evitarea uscării excesive a taluzului. Se va prevedea o rigolă perimetrală și se va asigura drenarea taluzului în special la piciorul acestuia. Se vor monitoriza eventualele izvoare interceptate și acestea se vor capta și conduce rapid la deșeu sigur. Eventuale accidente litologice întâlnite la excavare se vor aduce la cunoștința geotehnicianului (ravene colmatate, etc).

Calculul de stabilitate s-a realizat pe secțiune 2 (v. Plan amplasare foraje).

Pe amplasament au fost executate **calcule de stabilitate generală**. Calculul de stabilitate s-a efectuat cu programele Geostru – Slope și Geo5, pe profil transversal (secțiune 2) (vezi planșa „Plan amplasare foraje”), conform SR EN 1997/1-2004, cazului CP.3, combinația A2+M2+R3. S-au utilizat coeficienți parțiali de siguranță corespunzători cazului de proiectare 3. Valorile parametrilor geotehnici cu care s-au efectuat calculele de stabilitate sunt valorile propuse în *tabelul 7 – Valori propuse*. In calcul, pentru stratele acoperitoare alunecate s-au utilizat parametrii de forfecare reziduali. Metodele de calcul utilizate sunt Bishop și Morgenstein-Price.

Calculul de stabilitate realizat arată că **versantul este instabil** în situația existentă (versant nemobilat), atât în gruparea specială cât și în gruparea fundamentală (vezi tabelul de mai jos).

Calculul indică planuri de alunecare situate între 0.40m și 5.80m adâncime.

In secțiunea 1-1, zona nordică, în zona de încastrare mal drept, zona F104 există la momentul actual zone de instabilitate datorită eroziunii de bază sau săpăturilor antropice la baza versantului. Forajul F104 indică existența unor zone moi în stratul de argilă roșie, între cotele -3.00 și -5.30m de la CTN. Aceste zone moi pot constitui un factor declanșator al alunecărilor de teren. In consecință, pentru studierea zonei de încastrare a barajului în versant, într-o fază ulterioară de proiectare sunt necesare lucrări geotehnice suplimentare (Studiu geotehnic de detaliu – v. NP074-2021).

Tabel 45 - Încadrarea obiectivului în Zone de risc (cf. Lege nr. 575/2001)

Localitate	Cutremure de pământ	Inundații		Alunecări de teren	
	Intensitatea seismică MSK	pe curs de apă	pe torenți	Potențial de producere	
				primara	reactivata
Sâncraiu	VII	da	-	mediu	mediu

Tabel 46 - Categoria geotehnică conform NP074 - 2014

Condiții de teren	Apa subterană	Categoria de importanță	Zona seismică	Vecinătăți	Total
Terenuri medii	Fără epuimente	Deosebită, excepțională	$a_g = 0,10$	Risc moderat	
3 pct.	1 pct.	5pct	1pct	3pct	13pct

Risc geotehnic: moderat.

Categoria geotehnică: 2.

INTERPRETARE PENETRĂRI DINAMICE SUPERGRELE

Pe amplasament s-a executat 1 penetrare dinamică (vezi plan amplasare foraje). Tipul penetrării: DPSH-B – penetrare dinamică supergreă.

Tabel 47 - Caracteristicile penetrometrului dinamic greu

Tip penetrometru	Diametru con <mm>	Sectiune con <cm ² >	Ungchi la vârf <°>	Masă berbec <kg>	Înălțimea de cădere <cm>	Obs.
DPSH-B	50.2	20	90 °	63.50	75	N20

Interpretarea încercărilor de penetrare dinamică s-a realizat utilizând programul Dynamic Probing produs de Geostru.

Prelucrările geotehnice sunt efectuate pentru terenuri coezive și necoezive cu numeroase corelații disponibile pentru diversele tipologii litologice, care permit o “caracterizare geotehnică” mai precisă și semnificativă, specifică zonei, cu referință la tipul litologic definit. Corelațiile sunt acceptate în literatura de specialitate, alegerea tipului de corelație făcându-se în funcție de tipul pământului și de experiența locală.

Totuși, trebuie specificat faptul că încercarea are un caracter dinamic, lucrul mecanic cu care se acționează asupra pământului fiind aplicat rapid, fără ca pământul coeziv să aibă posibilitatea de drenare; în consecință se poate concluziona că încercarea este foarte utilă și necesară pentru caracterizarea pământurilor necoezive, iar pentru pământurile coezive informațiile interpretate sunt valabile cel mult pentru domeniul nedrenat.

Oricum, avantajele oferite de metodă (cercetare continuă a terenului, adâncimi de investigare relative mari, cost redus, mobilizare ușoară, greutate utilaj redusă, etc) primează, făcând din penetrarea dinamică o încercarea indispensabilă cel puțin pentru pământurile necoezive.

Întrucât penetrările dinamice s-au realizat lângă foraje geotehnice litologia terenului este cunoscută. Împărțirea în adâncime pe strate a penetrărilor s-a făcut ținând seama atât de litologie cât și de numărul de

lovituri pe 20cm pătrundere a conului (N_{DPM}); astfel în unele cazuri stratele rezultate din foraje au fost împărțite în substraturi rezultând caracteristici fizico-mecanice diferite în adâncime.

După împărțirea pe strate s-a determinat valoarea reprezentativă a numărului de lovituri pe fiecare strat.

Se calculează valoarea reprezentativă ca valoare medie pe stratul considerat. Valoarea rezultată nu este neapărat o valoare caracteristică, rezultată în urma unui calcul statistic, dar este o valoare des utilizată în practică (nu o recomand pentru structuri definitive, încărcări locale, etc.).

$$N_{DPM, \text{mediu}} = \sum N_{DPM, i} / n.$$

Calcul $N_{SPT, k}$

După stabilirea valorii caracteristice pe strat $N_{DPM, k}$ se determină $N_{SPT, k}$ prin intermediul coeficientului de corelație (c_{cor}) cu N_{SPT} (N_{SPT} – valoarea pentru Standard Penetration Test).

Valoarea coeficientului de corelație se determină pe baza energiei induse în prăjini de fiecare tip de încercare, de diametrul conului, adâncimea de penetrare, etc. și poate fi considerat variabil cu adâncimea. Pentru DPSH-B se poate considera valoarea coeficientului de corelație cu N_{spt} , la adâncimea de 2.00m ca fiind egal cu 1.5014.

$$N_{SPT k} = c_{cor} * N_{DPM k}$$

Calcularea valorilor N_{60} și $N_{1,60}$

Corelațiile recente pentru N_{SPT} , densitate relativă și unghi de rezistență la forfecare pentru terenurile granulare sunt prevazute cu valori ale rezistenței penetrometrice în funcție de N_{60} ($N_{SPT}=N_{60}$ după Cestari, 1996) sau $N_{1,60}$ valoare normalizată la o tensiune geostatică verticală de 1 bar prin aplicarea coeficientului CN (Liao Withman 1986).

$$N_{60} = N_{SPT} * CE$$

N_{60} : Valoarea lui N_{SPT} normalizat la 60% din energia transmisă de berbec (dupa Cestari $N_{60}=N_{SPT}$)

$$CE = ER / 60$$

$$N_{1,60} = N_{SPT} * CE * CN * CR * CB * CS$$

$CN = (p_a / \sigma'v)^{1/2}$ Liao și Withman(1986)

p_a = presiunea atmosferică = 98.1

CN: Coeficientul de corecție în funcție de tensiunea verticală

CE: Factorul de corecție datorat sistemului de batere

CR: Factorul de corecție datorat lungimii tijelor de batere

CB: Factorul de corecție datorat diametrului găurii de foraj

CS: Factorul de corecție datorat prezenței sau absenței manșonului

ER: Raportul de energie a echipamentului conform ASTM D-4633-86.

CN în aplicațiile practice nu poate avea o valoare mai mare de 2 și preferabil nu mai mare de 1.5. Corecția CN se aplică doar pentru calculul densității relative și a unghiului de rezistență la forfecare, nu se aplică pentru calculul parametrilor nedrenați și de deformabilitate.

Valori caracteristice propuse pentru parametrii geotehnici ai terenului

La calculul fundațiilor și al terenului de fundare se propune utilizarea următorilor parametrii geotehnici:

Tabel 48 – Parametrii geotehnici

Nr strat	Denumire strat	Valori propuse pe strat			
		φ_k [°]	c_k [kPa]	E_{yk} [kPa]	k <cm/sec>
Strat 1	Teren vegetal	10	10	5000	-
Strat 1a	Umplutură coezivă cafenie, consistentă, contractilă activă (corp dig)	12	20	7500	$4 \cdot 10^{-6}$
Strat 1b	Umplutură coezivă cafenie, vârtosă (corp dig).	12	35	12000	$3,24 \cdot 10^{-6}$
Strat 2	Nisip cu pietriș și rar bolovăniș, cu slabă matrice argiloasă, cafenie, îndesat.	34	0	25000	$2,25 \cdot 10^{-2}$
Strat 3	Argilă prăfoasă nisipoasă roșiatică, vârtosă-tare, cu benzi de la centimetrice la decimetrice de nisip fin cenușiu deschis și benzi grezoase.	16	30	12000	$2,50 \cdot 10^{-6}$ (Atentie –benzile de nisip fin au $k=10^{-2}$)
Strat 3a	Argilă/ Argilă prăfoasă roșie/ cenușie, consistentă, afânată, cu benzi centimetrice de nisip fin cenușiu.	14	20	9500	$2,56 \cdot 10^{-6}$ (Atentie –benzile de nisip fin au $k=10^{-2}$)
Strat 4	Argilă/ Argilă prăfoasă negricioasă, cu resturi de materie organică, moale-consistentă, afânată, foarte umedă.	12	14	7500	$2,25 \cdot 10^{-6}$
Strat 5	Praf argilos/ argilă prăfoasă neagră, consistent, contractil activ.	14	25	9500	10^{-4}
Strat 5a	Argilă prăfoasă vinețiu-cenușie, moale-consistentă, cu carbonați, contractilă activă.	14	18	10500	$3,24 \cdot 10^{-6}$

CONDIȚII DE FUNDARE

Condiții de fundare

Diguri

Conform F101, F102 și F103 digurile sunt incastrate in stratul nisip cu pietriș, la cotele -8.00m (F101), -9.70m (F103), -7.20m (F102). În F101 și F103 digul este executat la cota proiectată și în F102 stratul antropic depus are grosime mai mică (executat parțial).

La calculul terenului de fundare se va considera presiunea convențională de bază:

–

$$p_{conv.} = 350 \text{ kPa.}$$

Valoarea presiunii convenționale se va corecta în conformitate cu NP112-2014.

Verificarea finală a capacității portante a terenului se face conform SR EN 1997-1, condiții drenate; valoarea coeficienților parțiali de siguranță se alege conform SR EN 1997-1.

Corpul digului este alcătuit din: argile cafenii nisipoase prăfoase consistente, praf nisipos negru consistent, argile nisipoase cenușii moi, etc.

Baraj

Fundarea se va realiza în stratul de argilă prăfoasă nisipoasă roșiatică, vârtoasă-tare cu benzi de la centimetrice la decimetrice de nisip fin cenușiu deschis (strat 3) interceptată în F102 de la cota -8.60m față de cota terenului la momentul executării forajului.

La calculul terenului de fundare se va considera presiunea convențională de bază:

$$\bar{p}_{\text{conv.}} = 250 \text{ kPa.}$$

Valoarea presiunii convenționale se va corecta în conformitate cu NP112-2014.

Verificarea finală a capacității portante a terenului se face conform SR EN 1997-1, condiții drenate; valoarea coeficienților parțiali de siguranță se alege conform SR EN 1997-1.

Versant mal drept

Zonă Baraj F104

În secțiunea 1-1, zona nordică, în zona de încastrare mal drept, zona F104 există la momentul actual zone de instabilitate datorită eroziunii de bază sau săpăturilor antropice la baza versantului. Forajul F104 indică existența unor zone moi în stratul de argilă roșie, între cotele -3.00 și -5.30m de la CTN. Aceste zone moi pot constitui un factor declanșator al alunecărilor de teren. În consecință, pentru studierea zonei de încastrare a barajului în versant, într-o fază ulterioară de proiectare sunt necesare lucrări geotehnice suplimentare (Studiu geotehnic de detaliu – v. NP074-2021).

Executarea unor săpături la baza versantului constituie un factor de risc major pentru producerea alunecărilor de teren. Este necesară realizarea unor foraje echipate înclinometric.

Zona S1-S3-S2-S4-S5-F201 (secțiune 2)

Calculul de stabilitate realizat arată că **versantul este instabil** în situația existentă (versant nemobilat), atât în gruparea specială cât și în gruparea fundamentală (vezi tabelul de mai jos). Calculul indică planuri de alunecare situate între 0.40m și 5.80m adâncime.

Consolidarea versantului utilizând structuri de sprijin este costisitoare.

Se propune realizarea unor drenuri spic pe toata zona alunecată cu descărcare gravitațională la baza versantului. De asemenea este necesară realizarea unei protecții de mal din gabioane sau alte elemente.

Sunt necesare lucrări de **monitorizare a versantului** cu metode înclinometrice și topografice (în special pe secțiunea 1 și 2). Este necesară montarea unor înclinometre pentru a urmări evoluția alunecării în timp; adâncimea acestora în zona secțiunii 2 este de minim 20m, iar în zona secțiunii 1 este de minim 25m adâncime.

Taluzuri

Panta taluzurilor se va proiecta; se va face o verificare de stabilitate a acestuia. Informativ panta taluzului va fi de maxim 1:2.5...1:3.

Incadrarea în clasele de admisibilitate cf. AND 530-2012

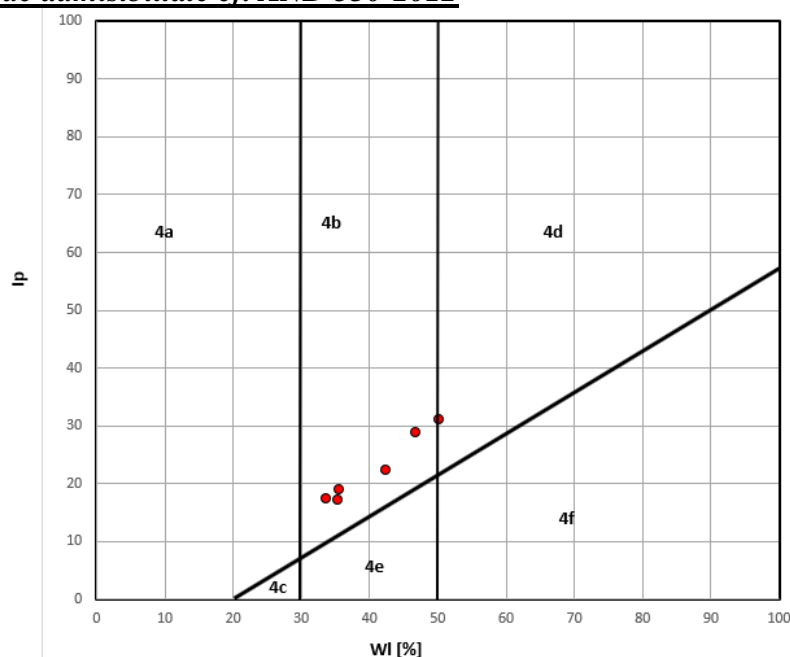


Figura 12 – Nomograma Casagrande

Conform nomogramei Casagrande (AND 530-2012), probele din corpul digului (umpluturile), se încadrează, majoritatea, în categoria 4b, calitate ca material de terasament – Mediocră.

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,

ROSPA 0081 – Munții Apuseni - Vlădeasa (Informații conform FS)

Caracteristici generale, calitate și importanță

Zonă montană cu fenomene carstice, grohotișuri, goluri alpine și păduri de conifere întinse. Zona este cuprinsă în PN Apuseni, fiind una dintre cele mai sălbatice și bine conservate din Munții Apuseni. Munții Apuseni constituie o mare atracție turistică a județului Bihor și a țării, drept pentru care au fost clasificați ca făcând parte din grupa munților de o foarte mare complexitate turistică, alături de mult mai mediatizații săi frați, munții din Carpații Orientali și Meridionali. Resursele turistice naturale sunt cele care, de-a lungul anilor s-au păstrat într-o formă sau alta neatinse de activitățile umane.

Padiș – Muntele Vlădeasa

C1 – specii de interes conservativ global – 1 specie (cristelul de câmp (*Crex crex*))

C6 – populații importante de specii amenințate la nivelul Uniunii Europene – 12 specii (*Acvila de munte* (*Aquila chrysaetos*), *Șoim călător* (*Falco peregrinus*), *Iernucă* (*Bonasa bonasia*), *Huhurez mare* (*Strix uralensis*), *Minuniță* (*Aegolius funereus*) *Buhă* (*Bubo bubo*), *Ciuvică* (*Glaucidium passerinum*), *Ciocănițoarea neagră* (*Dryocopus martius*), *Ciocănițoarea de munte* (*Picoides tridactylus*), *Muscar gulerat* (*Ficedula albicollis*), *Muscar mic* (*Ficedula parva*).

Zona propusă constă din Parcul Național Apuseni lărgit cu Muntele Vlădeasa, pentru a include pădurile întinse de conifere și alte habitate importante.

Cele mai importante habitate ale sitului din punct de vedere ornitologic sunt pădurile întinse de molid, amestec molid – fag și fag, respectiv zonele stâncoase unde își găsesc loc de cuibărit câteva specii de răpitoare. Astfel în molidișurile cuibăresc cel puțin patru specii cu efective importante pentru România, iar în pădurile de amestec și cele de fag alte cinci specii. În zonele stâncoase găsim două specii de răpitoare de zi și Buha, toate trei fiind rare pe plan național. Pajiștile dintre păduri oferă loc de vânătoare pentru speciile de răpitoare, respectiv aici cuibărește Cristelul de câmp.

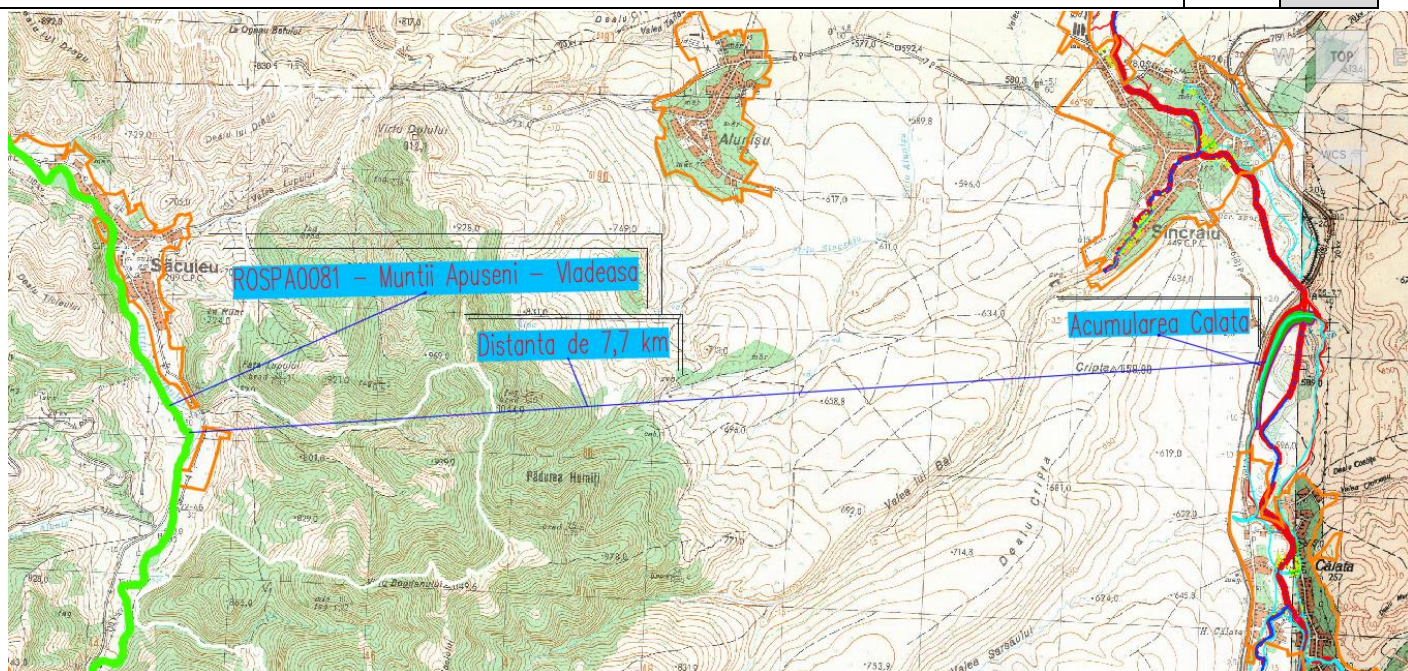


Figura 13 – Amplasamentul proiectului în raport cu Aria Naturală Protejată ROSPA 0081 – Munții Apuseni - Vlădeasa

Tabel 49 – 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
B	A086	Accipiter nisus(Uliu păsărar)			R				C		D			
B	A223	Aegolius funereus			P	150	210	p	C		B	B	C	B
B	A256	Anthus trivialis(Fâsă de pădure)			R				C		D			
B	A228	Apus melba(Drepnea mare)			R				C		D			
B	A091	Aquila chrysaetos			P	2	3	p	R		B	B	C	B
B	A221	Asio otus(Ciuf de pădure)			R				R		D			
B	A104	Bonasa bonasia(Ierunca)			P	350	420	p	C		B	B	C	B
B	A215	Bubo bubo			P	3	5	p	R		C	B	C	B
B	A087	Buteo buteo(Șorecar comun)			R				C		D			
B	A088	Buteo lagopus(Șorecar încăltat)			W				R		D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			R	20	30	p	R		C	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus			R	1	3	p	C		C	B	C	B
B	A373	Coccothraustes coccothraustes(Botgros)			P				C		D			
B	A207	Columba oenas(Porumbel de scorbura)			R				R		D			
B	A208	Columba palumbus(Porumbel gulerat)			R				C		D			
B	A122	Crex crex			R	10	30	p	R		C	B	C	B
B	A212	Cuculus canorus(Cuc)			R				C		D			
B	A253	Delichon urbica(Lăstun de casă)			R				C		D			
B	A239	Dendrocopos leucotos			P	170	210	p	C		C	B	C	B

B	A238	Dendrocopos medius			P	10	30	p	R		D			
B	A236	Dryocopus martius			P	140	160	p	C		C	B	C	B
B	A378	Emberiza cia(Presură de munte)			P				C		D			
B	A103	Falco peregrinus			P	2	3	p	R		B	B	C	B
B	A099	Falco subbuteo(Șoimul rândunelelor)			R				C		D			
B	A321	Ficedula albicollis			R	1100 0	16000	p	C		B	B	C	B
B	A320	Ficedula parva			R	1500	2100	p	C		C	B	C	B
B	A217	Glaucidium passerinum			P	50	60	p	C		C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio			R	200	300	p	C		D			
B	A369	Loxia curvirostra(Forfecuță)			R				C		D			
B	A246	Lullula arborea(Ciocarla de padure)			R	150	200	p	C		C	B	C	C
B	A262	Motacilla alba(Codobatură albă)			R				C		D			
B	A261	Motacilla cinerea(Codobatură de munte)			R				C		D			
B	A072	Pemis apivorus			R	30	40	p	C		C	B	C	B
B	A273	Phoenicurus ochruros(Codroș de munte)			R				C		D			
B	A315	Phylloscopus collybita(Pitulice mică)			R				C		D			
B	A314	Phylloscopus sibilatrix(Pitulice sfârâitoare)			R				C		D			
B	A241	Picoides tridactylus			P	160	200	p	C		C	B	C	B
B	A234	Picus canus			P	140	160	p	P		C	B	C	B
B	A372	Pyrrhula pyrrhula(Mugurar)			P				C		D			
B	A318	Regulus ignicapillus(Aușel sprâncenat)			R				C		D			
B	A317	Regulus regulus(Aușel cu cap galben)			R				C		D			
B	A275	Saxicola rubetra(Mărăcinar mare)			R				C		D			
B	A276	Saxicola torquata(Mărăcinar negru)			R				R		D			
B	A361	Serinus serinus(Cănăraș)			R				C		D			
B	A220	Strix uralensis			P	70	100	p	C		C	B	C	B
B	A351	Sturnus vulgaris(Graur)			C				C		D			
B	A311	Sylvia atricapilla(Silvie cu cap negru)			R				C		D			
B	A310	Sylvia borin(Silvie de grădină)			R				V		D			
B	A309	Sylvia communis(Silvie de câmp)			R				R		D			
B	A308	Sylvia curruca(Silvie mică)			R				C		D			
B	A283	Turdus merula(Mierlă)			P				C		D			
B	A285	Turdus philomelos(Sturz cântător)			R				C		D			
B	A284	Turdus pilaris(Cocoșar)			W				C		D			
B	A282	Turdus torquatus(Mirlă gulerată)			R				C		D			
B	A287	Turdus viscivorus(Sturz de vâsc)			R				C		D			

Tabel 50 – Informații generale Sit ROSPA 0081 – Munții Apuseni - Vlădeasa

Data confirmării ca și sit SCI	2007
Suprafața sitului	92859.80 ha
Coordonatele de referință	22,0109444 E, 46,0027916 N
Regiunea administrativă	CENTRU – NORD VEST
Județul/Județele	Caras – Severin
Regiunea biogeografică	Alpină (100 %)
Plan de management aprobat	NU

Tabel 51 – Caracteristici generale ale sitului conform acoperirii tipurilor de habitate (conform FS)

Cod CLC	Denumire tip habitat	Acoperire (%)
N06	Râuri, lacuri	0,89
N08	Tufișuri, tufărișuri	0,58
N09	Pajiști naturale, stepe	5,79
N14	Pășuni	7,15
N15	Alte terenuri arabile	5,07
N16	Păduri de foioase	15,58
N17	Păduri de conifere	48,05
N19	Păduri de amestec	11,57
N21	Vii și livezi	0,52
N23	Alte terenuri artificiale (localități, mine)	0,48
N26	Habitat de păduri (păduri în tranziție)	4,85

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



Situație existentă – amplasament Baraj



Situație existentă – amplasament baraj



Situație existentă – amplasament baraj



Situație existentă -amplasament Baraj

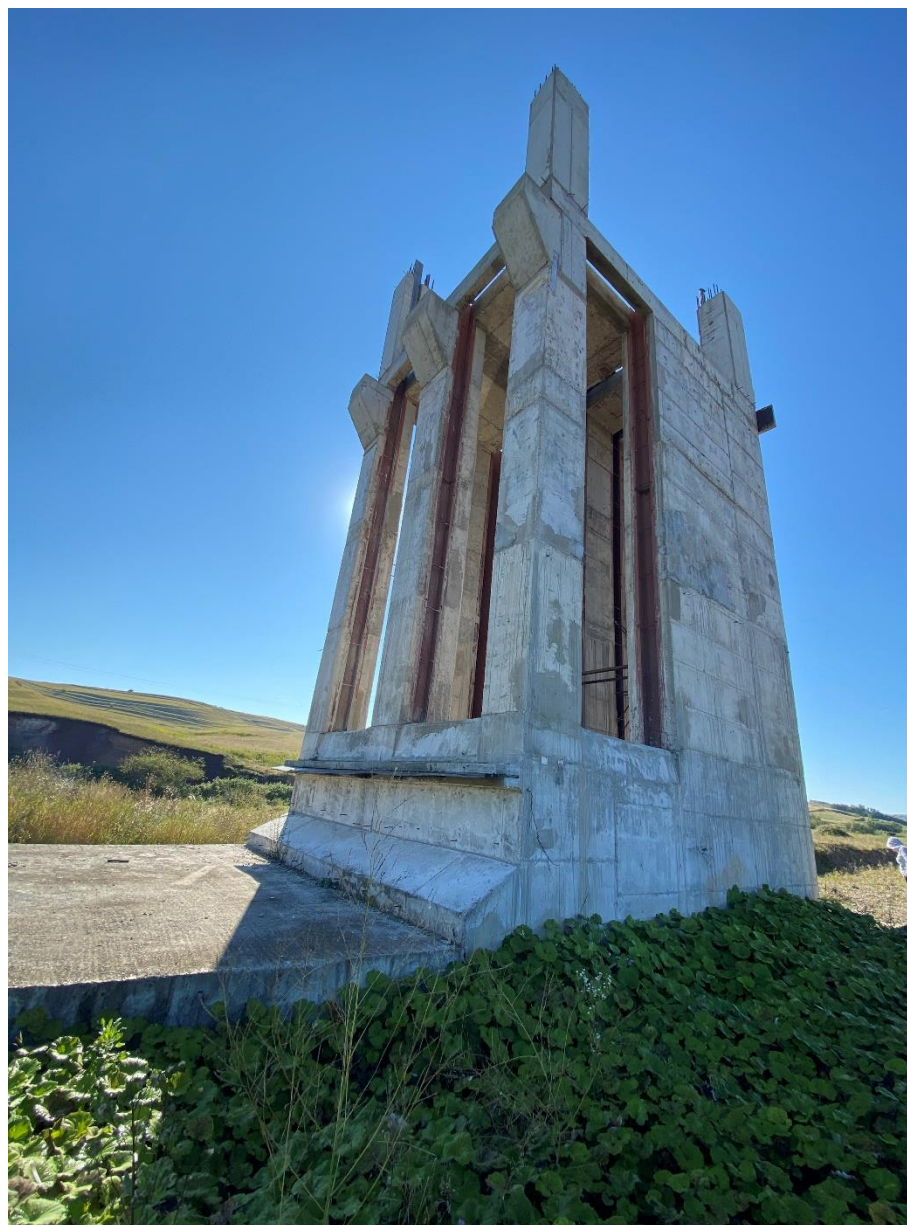


d

Situație existentă -amplasament Baraj



Situație existentă – amplasament Baraj



Situație existentă – amplasament Baraj



Factorul de mediu social și economic

Județul Cluj este situat în partea de nord-vest a României, fiind capitala regiunii de dezvoltare Nord-Vest (Transilvania de Nord) și aflându-se la granița cu regiunea de dezvoltare Centru. Vecinii săi sunt:

- la nord-est - județele Maramureș și Bistrița-Năsăud
- la est - județul Mureș
- la sud - județul Alba
- la vest - județul Bihor
- la nord - județul Sălaj

Poziția geografică oferă județului un avantaj competitiv deosebit, având în vedere faptul că județul Cluj se află relativ în apropierea granițelor cu Ungaria și Ucraina, precum și într-o zonă de convergență a mai multor culoare de dezvoltare: Coridorul Oradea-Cluj-Brașov-București, care va lega coridoarele paneuropene 5 și 9, permițând conectarea României cu axele de comunicații din Europa Centrală. Coridorul Suceava-Cluj, principală axă de comunicație est-vest din țară, precum și mai multe axe tradiționale de comunicație către centrul țării.

Comuna Călățele este alcătuită din 5 sate (Călățele, Călata, Dealu Negru, Finciu și Văleni), situate la poalele de nord-est ale Măgurii Călățele, pe cursul superior al râului Călata. Unitatea administrativ teritorială este situată la 15 km de orașul Huedin și la 65 km de municipiul Cluj-Napoca, reședința județului. Se învecinează la sud cu comuna Beliș, la vest cu comuna Mărgău, la nord cu comuna Sâncraiu, și la est cu comunele Mănăstireni și Râșca. Se află în zona de contact dintre Depresiunea Huedin-Călățele (Țara Călătei) și zona Munților Apuseni.

Comuna Mărgău este alcătuită din 6 sate (Mărgău, Bociu, Buteni, Ciuleni, Răchițele și Scind-Frăsinet) și 2 cătune (Doda Pili și Ic Ponor), situate la poalele de nord-nord vest ale Măgurii Călățele și cele de sud-sud vest ale Culmii Henț (Munții Apuseni). Accesul în comună se realizează dinspre municipiul Cluj-Napoca pe drumul national DN 1 (E 60). Se învecinează cu patru commune din județul Cluj (Beliș, Săcuieu, Sâncraiu, Călățele) și una din județul Bihor (Budureasa).

Comuna Sâncraiu este alcătuită din 5 sate (Sâncraiu, Alunișu, Brăișoru, Domoșu, Horlacea), situate în Depresiunea Huedin, la poalele de nord-est ale Munților Vlădeasa, la 600 m altitudine, pe râul Călata. Unitatea administrativ teritorială este situată la 6 km de orașul Huedin și la 56 km de municipiul Cluj-Napoca, reședința județului. Drumurile care străbat comuna sunt DN1R Huedin-Beliș-Albac, DJ 103J Sâncraiu-Alunișu-Săcuieu 8 km, DC 126 Sâncraiu-Brăișoru 8,2 km și DC 124 Huedin-Horlacea 5,25 km.

Comuna Poieni este alcătuită din 8 sate (Poieni, Bologa, Cerbești, Hodișu, Lunca Vișagului, Morlaca, Tranișu și Vaea răganului), situate pe valea superioară a Crișului Repede, în depresiunea omonimă, la poalele de sud-sud vest ale Munților Meseș și cele de nord-est ale Munților Vlădeasa. Unitatea administrativ teritorială este situată la 65 km de municipiul Cluj-Napoca, reședința județului. Se învecinează cu comunele Negreni și Ciucea din județul Sălaj la nord, cu orașul Huedin și comuna Sâncraiu la est, cu comuna Săcuieu la sud și cu județul Bihor la vest.

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 ne semnificativ 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 RORW3-1-44-3 B2 – Călata – cnf. Călățele – vărs în Crișul Repede + Afluenți

Elemente hidromorfologice

Regimul hidrologic : cantitatea și dinamica debitului

Prin realizarea lacului de acumulare, acest aspect duce la creșterea/scăderea debitului prin urmare identificăm un mecanism cauzal pentru un efect direct.

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

Cantitatea de apă pe care acumularea o poate prelua este una considerabilă (a se vedea cotele aferente prezente la nivelul planului de situație), astfel, prin crearea lacului de acumulare cantitatea și dinamica debitului este modificată. În același timp, se dorește menținerea luciului de apă permanent la nivelul acumulării. Din punct de vedere al cantității, debitul care intră este egal cu debitul defluent, acesta fiind evacuat prin golirea de fund respective prin scara de pești propusă, astfel efectul fiind unul ne semnificativ.

Regimul hidrologic : conectivitatea cu apele subterane

Conform Planului Actualizat de Management al Bazinului Hidrografic Crișuri, investiția se suprapune cu corpul de apă freatic ROCR01, însă lucrările nu vor produce o modificare asupra nivelului apei subterane.

Continuitatea longitudinală a râului

La nivelul amplasamentului, unde se dorește amplasarea acumulării, datorită naturii lucrărilor în sine, acumularea duce la întreruperea continuității longitudinale prin crearea luciului de apă aferent acumulării, și prin lucrările adiacente acesteia.

Pragurile de fund propuse, respectiv crearea luciului de apă în cadrul acumulării, reprezintă un impact temporar asupra indicatorului deoarece se generează un impact doar în perioada de execuție a acestora. După finalizarea lucrărilor continuitatea longitudinală nefiind influențată într-un mod continuu, atât datorită naturii și modului de funcționare a lucrărilor propuse, cât și datorită măsurilor de precauție propuse.

Cum a fost menționat anterior, pragurile de fund și respectiv lacul de acumulare în sine produc un efect asupra continuității longitudinale, din acest considerent au fost propuse măsuri de menținere a acestei continuități prin realizarea unei treceri pentru fauna piscicolă, cu bazine.

Continuitatea laterală a râului

În cadrul lucrărilor aferente acumulării permanente, ca și lucrare ce ar putea avea un efect asupra continuității laterale menționăm digul de închidere ca fiind singura dintre lucrările propuse.

După cum a fost specificat în cadrul tabelului anterior, singura lucrare cu un impact asupra continuității laterale este digul de închidere ce urmărește linia drumului județean și se încastrează în cota terenului natural, iar capacitatea zonei inundabile de a prelua inundații este diminuată ne semnificativ, astfel efectul urmează să fie unul temporar.

Analiza conectivității laterale se bazează conform PNMBHD, pe analiza măsurii în care este menținută conectivitatea cursului de apă cu zona ripariană/inundabilă (capacitatea zonei inundabile de a prelua inundații), astfel prin realizarea proiectului aceasta este menținută, acumularea fiind proiectată specific pentru preluarea viiturilor și stoparea inundațiilor. În același timp, lucrările cu potențial efect asupra indicatorului fiind pe o lungime redusă în raport cu dublul lungimii corpului de apă, mai exact $1.26\% \left(\frac{902}{(35663 \cdot 2)} \cdot 100 \right)$.

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 : adâncimea și lățimea râului

Lucrările care pot avea un efect asupra acestui indicator, acumulările duc la creșterea adâncimii și lățimii râului.

Efectul lucrărilor din cadrul acumulării este temporar. Acest indicator urmărește evaluarea îndepărtării de la starea naturală a albiei minore, a malurilor și a dinamicii laterale a albiei. Configurația albiei și a malurilor fiind modificată doar în perioada de execuție a lucrărilor aferente acumulării

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 acumulării sunt pe o suprafață mică strict la nivelul cursului de apă. Datorită lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, respectiv $2.4\% \left(\frac{1715}{(35663 \cdot 2)} \cdot 100 \right)$ apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui indicator este ne semnificativ.

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. Lucrările de amenajare a pragurilor de fund, a acumulării în sine pot perturba local structura și substratul patului albiei însă impactul fiind generat strict în perioada de execuție, lucrările propuse nu generează un impact și în perioada de exploatare a acestora asupra indicatorului.

Lucrările au un caracter local astfel că efectul acestora asupra structurii și substratului albiei la nivelul corpului de apă este nesemnificativ. Compoziția granulometrică suferind modificări strict la nivelul amprentei fundației pragurilor, nefiind un impact ce să se propage amonte/aval de acestea.

Condiții morfologice : structura zonei ripariene

Zona ripariană reprezintă, în esență lunca inundabilă, conform Metodologiei de determinare a indicatorilor hidromorfologici pentru cursurile de apă din România (INHGA 2015). Crearea acumulării va avea efect asupra vegetației de la nivelul malului, realizarea lucrărilor va conduce la îndepărtarea vegetației ripariene. Se va crea un impact asupra zonei ripariene în timpul și după execuția lucrărilor.

Tipurile de lucrări, prin natura acestora, au un impact la nivelul tuturor zonelor componente ale zonei ripariene. Lucrările sunt continue la nivelul corpului de apă, neexistând discontinuități între acestea. Datorită acestui aspect zona ripariană este afectată local și strict în perioada de execuție ținând cont de perspectiva lucrărilor propuse, efectul asupra structurii zonei ripariene va fi temporar.

Datorită tipului de lucrări, acestea se întind și la nivelul zonei ripariene însă pe o suprafață redusă din cadrul corpului de apă, fiind strict la nivelul luciului de apă care este permanent, în rest, zona este inundabilă strict în timpul viiturilor, iar volumul captat este evacuat treptat

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 freactice 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 depozitări 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 RORW3-1-44-3 B2 – Călata – cnf. Călățele – vărs în Crișul Repede + Afluenți

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. Lucrările de amenajare a pragurilor de fund, a acumulării în sine pot perturba local structura și substratul patului albiei însă impactul fiind generat strict în perioada de execuție, lucrările propuse nu generează un impact și în perioada de exploatare a acestora asupra indicatorului.

Lucrările au un caracter local astfel că efectul acestora asupra structurii și substratului albiei la nivelul corpului de apă este nesemnificativ. Compoziția granulometrică suferind modificări strict la nivelul amprentei fundației pragurilor, nefiind un impact ce să se propage amonte/aval de acestea.

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;
- potențialelor scurgeri de produse petroliere de la autovehiculele și utilajele folosite pentru intervenție în situații de avarii;
- execuției lucrărilor de intervenție la eventualele situații de avarii.

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 pășuni, fanețe, păduri de foioase, păduri de amestec, păduri 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.

ROSPA 0081 – Munții Apuseni - Vlădeasa

Aspecte pentru corpul de apă RORW3-1-44-3 B2 – Călata – cnf. Călățele – vărs în Crișul Repede + Afluenți

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.

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 și anume unde este și prevăzut luciul de apă permanent iar fitobentosul fiind capabil să se redistribuie într-un mod natural la nivelul amplasamentului.

Datorită măsurilor adoptate privind tehnologia de execuție a lucrărilor pentru realizarea acumulării, a perioadei de timp scăzute în care distribuția fitobentosului se regenerează și a lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui element este nesemnificativ.

Macrofite

Macrofitele sunt prezente în marea majoritate a cursurilor de apă. Lucrările propuse în cadrul proiectului prezintă un efect direct asupra acestora în perioada de execuție.

Deoarece macrofitele reprezintă vegetația acvatică, aici ne referim la vegetația atât submersă cât și cea de la nivelul malurilor sau la limita dintre mal și talveg. Deoarece acestea au posibilitatea de renaturare și

repopulare a zonei, după execuția lucrărilor, concluzionăm că impactul fiind unul temporar strict pe perioada de execuție a lucrărilor.

Deoarece cum s-a precizat anterior, efectul lucrărilor este strict în perioada de execuție, perioada de timp necesară ca distribuția vegetației să revină la normal și să se regenereze este scurtă, astfel, se consideră că impactul va fi unul 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 allohtona, 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 și mai exact după ce nivelul în cadrul acumulării atinge cota NNR-ului propus, după care în întreaga zonă inundabilă și anume unde este și prevăzut luciul de apă permanent iar fauna nevertebrată bentică fiind capabilă să se redistribuie într-un mod natural la nivelul amplasamentului.

Datorită măsurilor adoptate privind tehnologia de execuție a lucrărilor, a perioadei de timp scăzute în care distribuția faunei nevertebrate bentice se regenerează și a lungimii totale de amenajare în raport cu lungimea totală a corpului de apă, apreciem că impactul lucrărilor propuse asupra acestui element este nesemnificativ

Fauna piscicolă

Indicatorul fauna piscicolă va fi influențat printr-o creștere minoră a amplitudinii oscilațiilor de nivel ale apei în timpul realizării lucrărilor din cadrul acumulării, și după intrarea în folosință a acesteia prin crearea luciului de apă.

Lucrările prevazute prin proiect nu vor afecta biologia sau migrația speciilor deoarece creșterea minoră a amplitudinii oscilațiilor de nivel ale apei va avea loc doar în timpul execuției lucrărilor, iar după finalizarea acestora va fi prevăzută o scară de pești care să asigure în continuare migrarea faunei piscicole. Prin scara de pești se asigură continuitatea longitudinală a corpului de apă, în același timp, debitul care intră în acumulare este egal cu debitul evacuat, iar luciul de apă propus nu afectează fauna piscicolă, aceștia putând să migreze în continuare atât amonte cât și aval de acumularea propusă.

Având în vedere că se crează incinte izolate de lucru pe maluri în vederea realizării consolidărilor, care sunt amplasate punctual, prin intermediul batardoului, astfel că nu este întreruptă curgerea apei în niciun punct de lucru. În cadrul proiectului este propus a se executa o scară de pești pentru asigurarea migrației ihtiofaunei și după finalizarea lucrărilor necesare acumulării, considerăm că se produce un impact nesemnificativ asupra acestui element.

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 52 – Materii prime utilizate în etapa de exploatare a investiției

Nr. crt.	Materii prime	Destinație	Proveniență	Mod de depozitare	Periculozitate
Construcții					
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 exploatări 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
Combustibili					
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 Călata va fi protejată pentru inundații. 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 53 – 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 ($p \leq 1\%$)	2. Chiar dacă în teritoriu nu au fost semnalate în ultima perioadă de timp viituri semnificative (cu probabilitatea de depășire $\leq 1\%$) 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 neapărat ideea 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. Afecțarea 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. Afecțarea fizică/distruger ea a unor componente ale sistemului	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 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.	2. Impact mediu având în vedere faptul că alunecările se manifestă doar la nivel izolat, iar impactul poate fi rezolvat prin lucrări specific de stabilizare a taluzurilor	2

Tabel 54 – 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 55 – 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 fluviatile. Afectarea fizică/distrugea 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 Crișuri
			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 Călata etc.
			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 Crișuri

Nr.	Riscuri asociate schimbărilor climatice	Scor risc	Măsuri de adaptare	Risc rezidual	Opțiuni de costuri	Responsabil implementare
			Creșterea gradului de conștientizare privind riscul de inundații în rândul populației expuse		Nu implică costuri pentru Proiect. ABA Crișuri desfășoară periodic acțiuni de educare și conștientizare a publicului cu privire la riscul de inundație.	ABA Crișuri
			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.	Eroziunea solului. Turbiditatea. 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 Crișuri
			Lucrări de regularizare albiei (parapeți, ziduri de sprijin, apărări de mal, stabilizare pat albie)		Nu implică costuri pentru proiect. Lucrări prevăzute în Proiect	ABA Crișuri

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 directoare de amenajare și de management a bazinelor hidrografice la schimbările climatice prognozate;
- o colaborare mai strânsă cu instituțiile de profil (primăriei, consiliu 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

Sucesiunea tehnologica de execuție a barajului este:

- decapare ampriză baraj sau execuție trepte de înfrățire pe sectorul executat parțial;
- finalizarea execuției turnului de manevră;
- realizarea umpluturilor din corpul barajului;
- realizarea grinzii de sprijin a pereului de protecție
- execuția pereului de protecție a taluzului amonte din beton armat în grosime de 15 cm;
- realizarea grinzii-postament și a stâlpului de susținere pentru pasarela de acces în turnul de manevră;
- pregătirea terenului de fundare a descărcătorului de ape mari;
- execuția descărcătorului de ape mari;
- execuția injecțiilor Jet Grouting.

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 zona versanților, barajul se va încastra făcându-se trepte 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 mâl din albia minoră a pârâului;
- 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 se va extrage din carierele amplasate în cuveta lacului sau de pe amplasamentul descarcatorului frontal de ape mari sau terasele executate pe malul drept.

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 sunt 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 ($h = 25$ cm).

Taluzul aval se va proteja cu îmbrăcăminte din pământ vegetal de 20 cm grosime înierbată. Taluzul amonte se va proteja cu un pereu de protecție din beton armat cu grosimea de 15 cm care se va așeza pe un strat de nisip cu grosimea de 20 cm și un strat geotextil.

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

Descarcatorul de ape mari lateral este alcătuit din prag deversor și canal de evacuare, sistem cuvă din beton armat.

Betoanele folosite la aceste construcții sunt: C8/10, C25/30.

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 (deșeuri menajere, deșeuri metalice, folie de geotextil), astfel încât să fie evitat contactul cu componenta hidrică;
- întreținerea și menținerea într-o stare curată și permanent funcțională a containerelor sanitare;

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 redată 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 Crișuri, 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 %

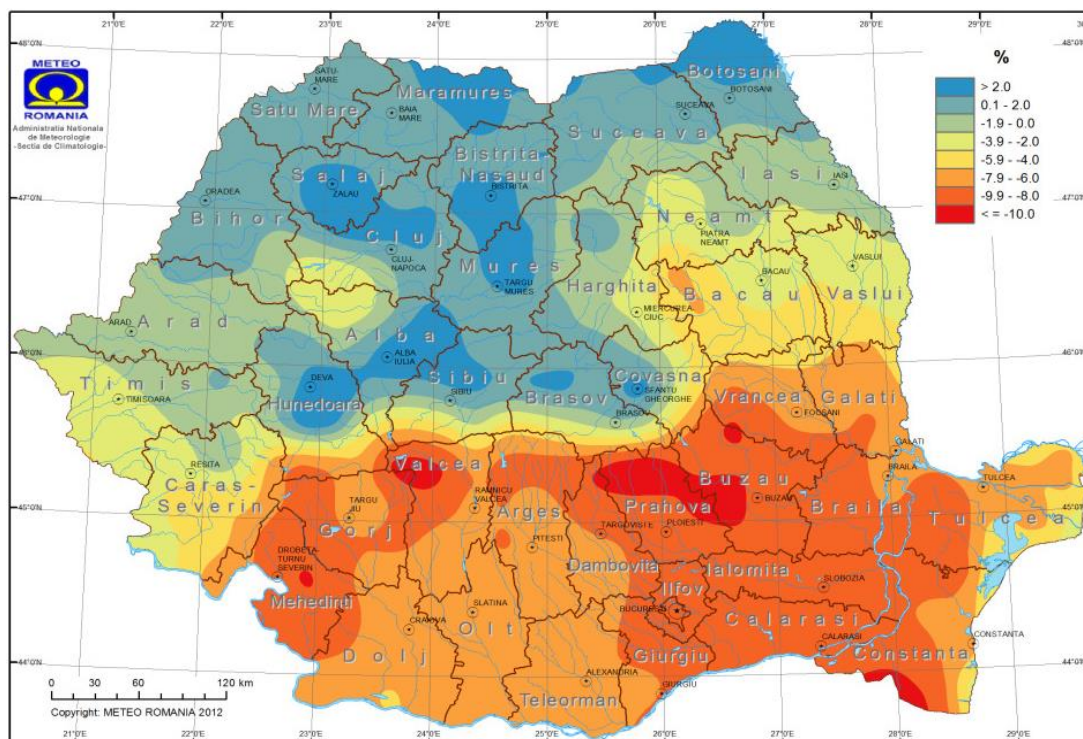


Figura 14 - Modificări privind precipitațiile medii multianuale (mm) în România (2011-2040 vs. 1961-1990) *(ADER, 2014)

* 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 *redușă*.

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 ≥ 20 l/m². 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 ≥ 20 l/m² este mai ridicat (Figura 10).

Pe de altă parte, conform celor mai recente scenarii climatice, *intensitatea precipitațiilor* (l/m²/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.

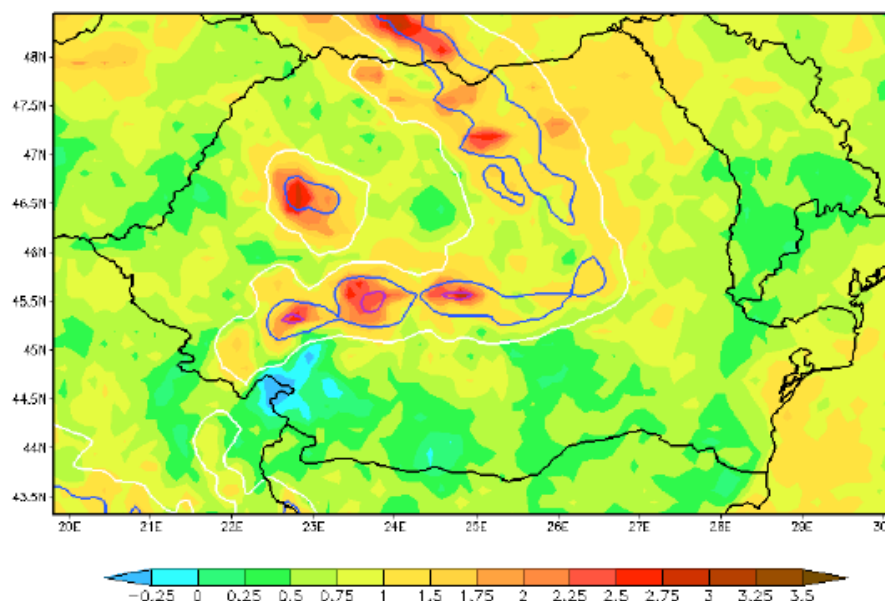


Figura 15 - Diferențe în numărul cumulativ de zile pe an cu precipitații care depășesc 20 l/m² în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000, în condițiile scenariului RCP 4.5. Au fost folosite rezultatele a 4 experimente numerice cu 4 modele regionale din programul EuroCORDEX. Liniile de contur 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 estimate o ușoară creștere a cantității medii a precipitațiilor și a fracției lichide a acestora.

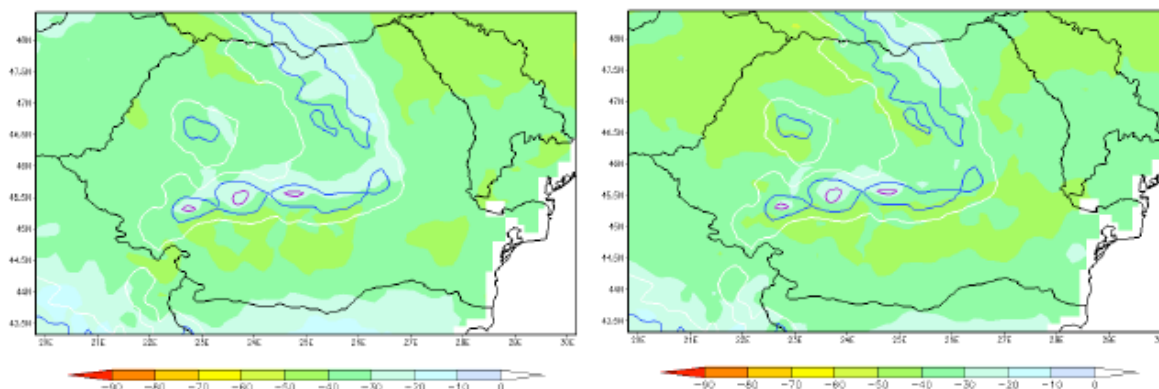


Figura 16- Reducerea medie a grosimii stratului de zăpadă (în tente de culoare, în %) în intervalul 2021-2050 față de intervalul 1971-2000, în condițiile scenariului RCP 4.5. (stânga) și RCP 8.5. (dreapta). La calcularea mediei pentru intervalul octombrie-aprilie au fost folosite rezultatele a 6 experimente 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 (≤ 5 %), dar au incertitudini ridicate. Viiturile și inundațiile pot afecta amplasamentele expuse rareori (perioada medie de revenire ≤ 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 ≥ 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 km²), 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 protecție 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 km²), 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 *redusă* 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 56 – 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

Nivelul de expunere

0	Nul	1	Redus	2	Mediu	3	Ridicat
---	-----	---	-------	---	-------	---	---------

Rezultatele sunt prezentate în tabelele și matricile de vulnerabilitate de mai jos.

Tabel 57 – 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 fluviale/Viituri	-	2	-	2	2	3	-	6	-	6

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)
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 58 – 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 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	2	2	4	2	4

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)
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 fluviale
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 fluviale/Viituri (lucrări de apărare, instabilitatea albiilor), precipitații extreme (viituri și inundații).
- condiții viitoare:
 - vulnerabilitate medie: Alunecări de teren (lucrările de apărare), eroziunea solului (colmatarea/aluvionarea albiilor);
 - vulnerabilitate mare: Inundații fluviale/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 Prociiv Proiect S.R.L. Studiul Privint Impactul asupra Corpurilor de Apă la Administrația Națională Apele Române, proiectul fiind în ultima fază de aprobare.

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 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 aceleași 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 Crișuri, PLAN PENTRU PREVENIREA, PROTECȚIA ȘI DIMINUAREA EFECTELOR INUNDAȚIILOR ÎN B.H. CRIȘURI*,
6. *Planul de management actualizat al spațiului hidrografic Crișuri (PMB), 2022-2027*, MMSC, ANAR, ABA Crișuri
7. *Strategia CRESC (Strategia Națională privind Schimbările Climatice și Creșterea Economică bazată pe Emisii Reduse de Carbon), 2015*
8. *Forlumarul Standard pentru Aria Naturală Protejată ROSPA 0081 – Munții Apuseni – Vlădeasa*
9. *Studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă aferente investiției: “AMENAJARE VALEA CĂLATA, JUDEȚUL CLUJ – OBIECT ACUMULAREA CĂLATA” – conform Ordin 828/2019 al MMAP, 2022, AQUA PROCIV PROIECT S.R.L. Cluj-Napoca*
10. *Studiu De Fezabilitate “AMENAJARE VALEA CĂLATA, JUDEȚUL CLUJ – OBIECT ACUMULAREA CĂLATA “ 2022, AQUA PROCIV PROIECT S.R.L. Cluj-Napoca*
11. *Acte normative în vigoare*