

***Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)
- EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "***

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07: Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)

Aferent proiectului

~EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL „ TOBIMAR IAZ 2 „

(exploatare agricola-piscicultura acvacultura)

prin exploatare de nisip si pietris ~

BENEFICIAR: SC TOBIMAR CONSTRUCT SRL

str. Clujului, nr. 29IA ALBA IULIA C.I.F.: RO.17419985, J01/395/2005

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

A. DATE GENERALE

1. Titularul investiției

SC TOBIMAR CONSTRUCT SRL

str. Clujului, nr. 29IA ALBA IULIA C.I.F.: RO.17419985, J01/395/2005

2. Beneficiarul investiției

SC TOTAL NSA SRL

Saliste, str. Andrei Saguna nr. 61, judet Sibiu, CIF: RO 9315010, J 32-162-1997

3. Proiectantul general

S.C. GEOGOLD SRL

Alba Iulia, str. Izvorului nr. 56 jud. Alba

Nr. ORC J 01-357-1999 CIF RO 12166121

e_mail: geogoldalba@gmail.com

Tel. 0723 253768

4. Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă

SC SANTIMED PROIECT SRL Sancraiu de Mures, str. Vale, nr. 49B, judet Mures

J26-833-1997

CUI: RO 10000733

E_mail: santimedproiect@gmail.com, santimedproiect@yahoo.com

Tel. 0722 676 860

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

B.DATE DESPRE INVESTIȚIE

”

1. Denumirea completă a investiției

EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL „TOBIMR IAZ 2 EXTINDERE” localizata in extravilanul satului Paraul lui Mihai, comuna Vintu de Jos, jud. Alba, din bazinul hidrografic Mures, amplasat in terasa dreapta a raului Mures

2. Localizarea investiției: (localitate sau localitate apropiată, județ, coordonate STEREO 70, codul cadastral și denumire curs de apă, cod și denumire corp de apă¹ pe care se amplasează investiția)

Perimetrul de exploatare TOBIMAR IAZ 2 EXTINDERE are o suprafata de 0.015 kmp, lungime maxima **L= 163m**; latimea medie de **l = 92 m** si se identifica prin urmatoarele puncte, cu coordonate in sistem Stereo 70:

Nr. pct.	X	Y
1.	502737	383463
2.	502802	383534
3.	502682	383626
4.	502607	383562

Obiectivul supus studiului este situat pe raza administrativa a comunei Vintu de Jos, in extravilanul localitatii Paraul lui Mihai, in lunca de pe malul drept a raului Mures, cod cadastral IV.1.00, la minimum 210 m de acesta.

Accesul se face din drumul judetean Dj 107A, Paclisa – Blandiana, la care se racordeaza un drum de exploatare care duce la perimetrul investitiei proiectate.

Locatia de amplasare a investitiei este situata pe raza administrativa a comunei Vintu de Jos, in extravilanul satului Paraul lui Mihai, pe terasa dreapta a raului Mures.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Beneficiarul solicita extinderea lucrărilor de exploatare pentru conturarea iazului piscicol nr 2 spre nord vest, prin largirea acestuia dinspre zona de mal a raului Mures spre zona de deal, unde se termina terasa.

Amplasamentul strict al obiectivului prezinta o suprafata cvasi- plana si suborizontala, stabila din punct de vedere al potentialului de degradare prin declansarea de alunecari de teren si/ sau a altor fenomene geodinamice distructive (prabusiri de teren, eroziuni, spalari in suprafata, etc.).

Zona investigata se afla situata:

- din punct de vedere hidrografic: in bazinul hidrografic al raului Mures, in lunca de pe malul drept a raului Mures, cod cadastral IV.1.00, la minimum 210 m de acesta, in extinderea spre deal a iazului nr.2 existent si reglementat dpdv al gospodarii apelor;
- din punct de vedere structural si geografic: in cadrul Depresiunea Transilvaniei, fiind localizata pe rama sud vestica a anticlinalului Ocna Mures -Turda.
- din punct de vedere administrativ: extravilan sat Paraul lui Mihai, comuna Vintu de Jos, judetul Alba.

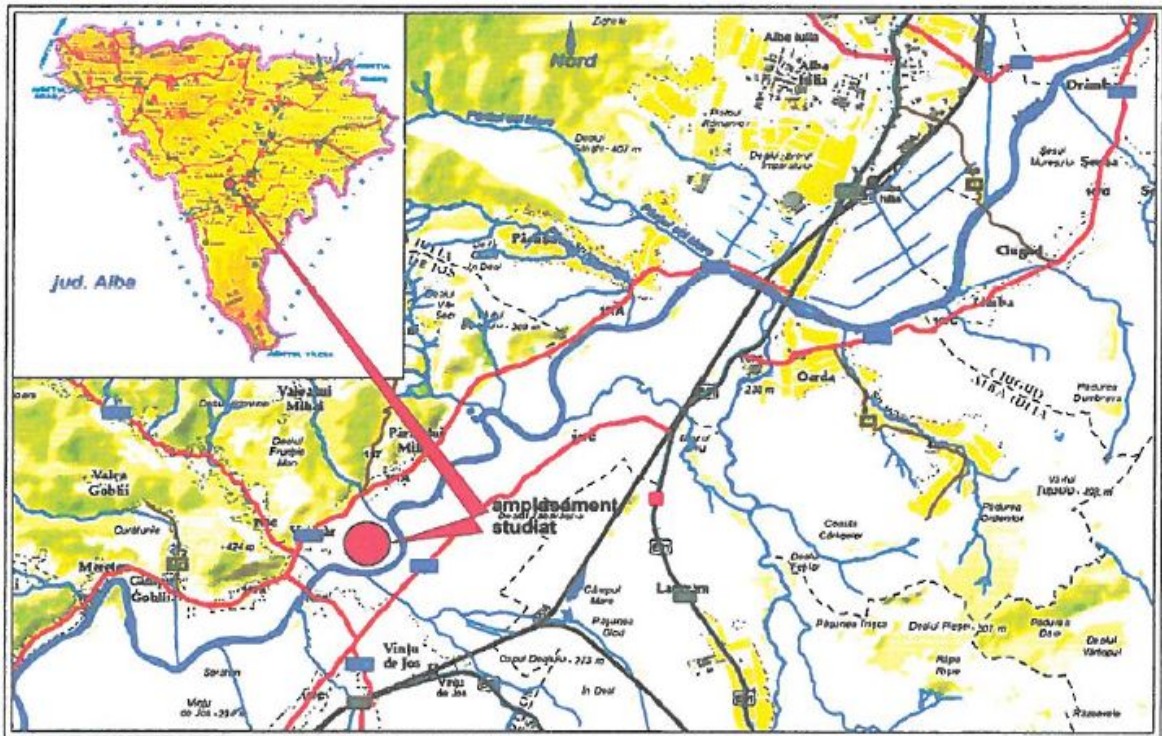


Figura 1. Localizarea perimetrului de exploatare TOBIMAR IAZ 2 EXTINDERE pe harta județului Alba

Terenul propus pentru extinderea iazului piscicol nr. 2 este teren agricol nelucrat la data executiei studiului.

Vecinatati:-

- la nord: proprietate privata a aceluiasi beneficiar si Dj 107 A;
- la sud: proprietate privata a aceluiasi beneficiar, proprietati private si raul Mures;
- la est: trei iazuri existente, reglementate din punct de vedere al gospodarii apelor, si raul Mures;
- la vest: proprietati private.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Cea mai apropiată localitate fata de amplasament este Paraul lui Mihai, aflata la o distanta de minimum 500 m spre zona de deal

CONSIDERATII GEOMORFOLOGICE

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul studiat este situat in Bazinul hidrografic Mures care ocupa partea centrală si de vest a Romaniei si izvorăste din Carpatii Orientali (Depresiunea Giurgeului), Muntii Hăsmasul Mare, iar suprafata bazinului hidrografic (inclusiv canalul Ier) este de 28310 km² (11,7% din suprafata țării).

Zona cursului superior este delimitată de Depresiunea Giurgeului si Defileul Toplita - Deda, cursul mijlociu, din care face parte si investitia studiată, este reprezentat de zona centrală a Podisului Transilvaniei, iar zona cursului inferior este delimitată de Muntii Apuseni, Carpatii Meridionali, Muntii Banatului si Campia de Vest (intre Lipova si granita cu Ungaria).

Unitatea Podisului Transilvaniei se caracterizează printr-un relief deluros cu altitudini până la 800-900 m, in est, ce coboară in vest până la 500 m.

Structural si morfologic, unitatea se imparte in următoarele subunități:

1. Dealurile inalte piemontane din estul Transilvaniei corespund regiunii de sub poala muntilor vulcanici, formată din depresiuni de contact, piemonturi de acumulare, fragmente de eroziune si culmi deluroase. Este zona cu structura si relieful cel mai complex, cu înălțimi absolute maxime de la 600-700 m până la 900 m, cu o energie de relief cuprinsă intre 300-400 m si o fragmentare destul de avansată de 300-700 m.

2. Podisul inalt al Tarnavelor este o zona de campie piemontană, caracterizată prin vai adanci cu terase si lunci dezvoltate, de la est la vest, care despart regiunea in mai multe culmi largi cu aspect de podis. Altitudinea dealurilor este cuprinsă pe cumpenele principale intre 600-700 m. Energia maxima de relief nu depășeste decat rar 300 m, fragmentarea este cuprinsă intre 500- 700 m, iar panta medie a suprafetei bazinului are valori de 130-160 m/km. Caracteristicile reliefului decurg si din prezenta domurilor si frecventa reliefului structural, asimetria văilor, cu terase dezvoltate mai ales pe versantul sudic, intensitatea alunecărilor de teren.

3. Campia Transilvaniei este alcătuită dintr-o succesiune de culmi domoale, despărțite prin văi largi cu lunci joase, fiind unitatea cea mai coborată a Podisului Transilvaniei, cu altitudini de 400-600 m, cu cea mai scăzută energie de relief (150-200 m) si fragmentare redusă. Interfluviile au aspectul unor spinări domoale, orientate in toate directiile si par a se incadra intr-un nivel de eroziune modelat in argile si nisipuri. Relieful de cueste creează aproape singura perturbare mai importantă in monotonia generală a regiunii.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterană ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2"



Figura 2. Harta geomorfologica a podisului Transilvaniei

Aspecte geomorfologice locale

Sectorul de interes (Sebes – Vintu de Jos) prezintă aspect geomorfologic încadrat în geomorfologia generală a culoarului Orastiei, având o asimetrie evidentă, pe partea stângă fiind mult mai extins în latime cu energie mică de relief, iar pe partea dreaptă având o extindere redusă și o energie de relief mare.

Lunca Muresului este prezentă pe ambele maluri ale acestuia, având latimi variabile, mai mari pe partea stângă unde sunt bine reprezentate și terasele succesive. Pe partea dreaptă a culoarului se remarcă trecerea mai bruscă de la lunca Muresului la formele viguroase ale Dealurilor Vintului care se face prin intermediul unor fragmente din terasele 1 și 2 care apar în zona studiului. Dealurile Vintului au un caracter piemontan reprezentând o treaptă intermediară între M-tii Metaliferi și Culoarul Orastiei, au o energie de relief destul de mare, 220 – 250 m și o fragmentare transversală accentuată produsă de afluenții râului Mureș (Valea Vintului, Valea lui Mihai, Valea Stăinii).

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subteran ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

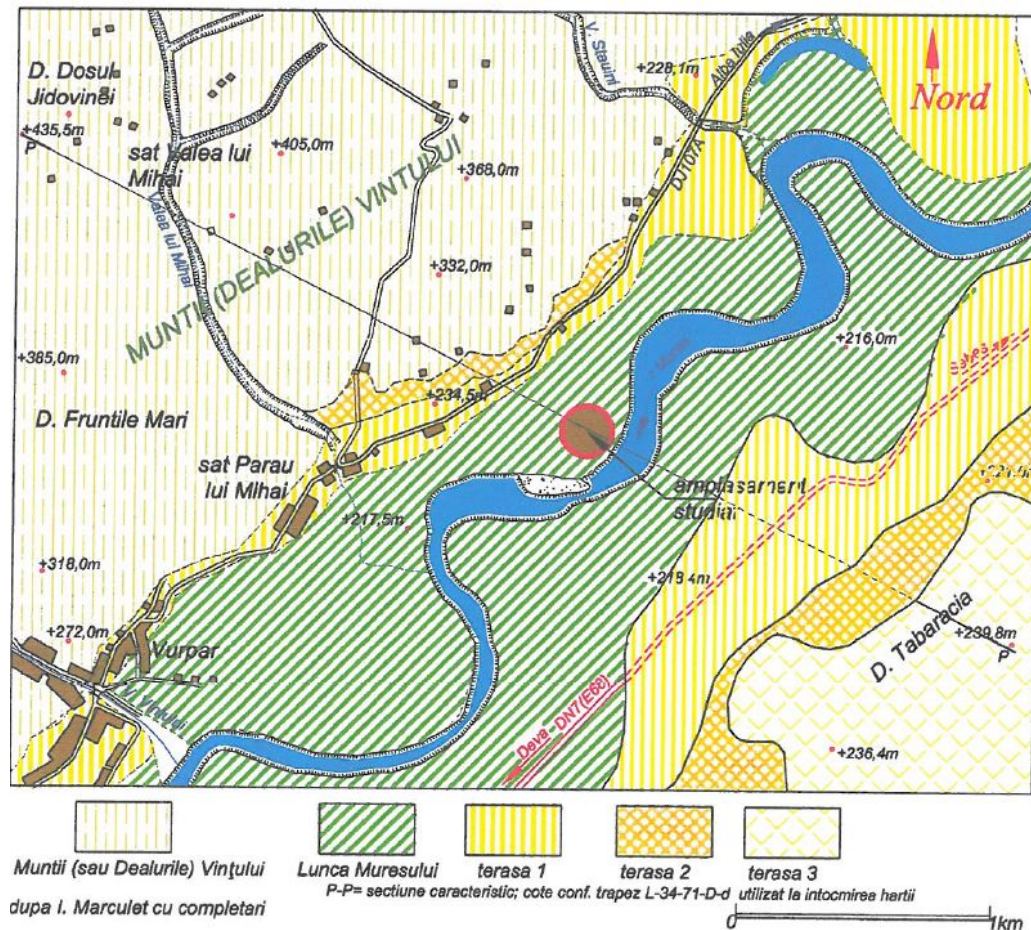


Figura 3. Harta geomorfologica locala conform trapez L-36-60-D-c

Perimetrul de exploatare pe care se contureaza extinderea iazului piscicol este cuprins in mare parte intre curbele de nivel cu valorile +215,00 mdM – +1400 mdM, fiind in general plan si orizontal.

CONSIDERATII GEOLOGICE SI STRUCTURAL TECTONICE

Din punct de vedere geologic, amplasamentul studiat se afla situate in bazinul Strei – Orastie care este considerat a fi o groapa de subsidenta (M. Ilie 1958) formata in urma miscarilor tectonice laramice ce face legarura dintre bazinul Transilvaniei si bazinul Panonic, sprijinindu-se cu o latura pe marginea de nord a Carpatilor Sudici si cu cealalta pe catena sudica a Muntilor Apuseni.

Geologia bazinului Strei-Orastie incepe in cretacicul superior, cu argile rosii, microconglomerate, silturi, mame cu faune bogate in reptilienii si microflora; neogenul este reprezentat prin calcare fosilifere; miocenul aduce aportul argilelor rosii continentale, peste care se dispune discordant badenianul in facies detritic format din pietrisuri si conglomerate; sarmatianul apare in continuitate de sedimentare cu badenianul, fiind reprezentat prin marne, si calcare grezoase cu moluste; pannonianul este predominant conglomeratic cu argile siltice in partea superioara; pontianul reuneste o succesiune de conglomerate si argile in partea superioara; cuaternarul este

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterană ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2"

alcatuit din depozite proluviale ale conurilor de dejectie, depozite de nisipuri și pietrisuri medii granulare, la suprafața prezintă un strat de sol vegetal de tip aluvial, imatur, care formează terenuri agricole întinse.

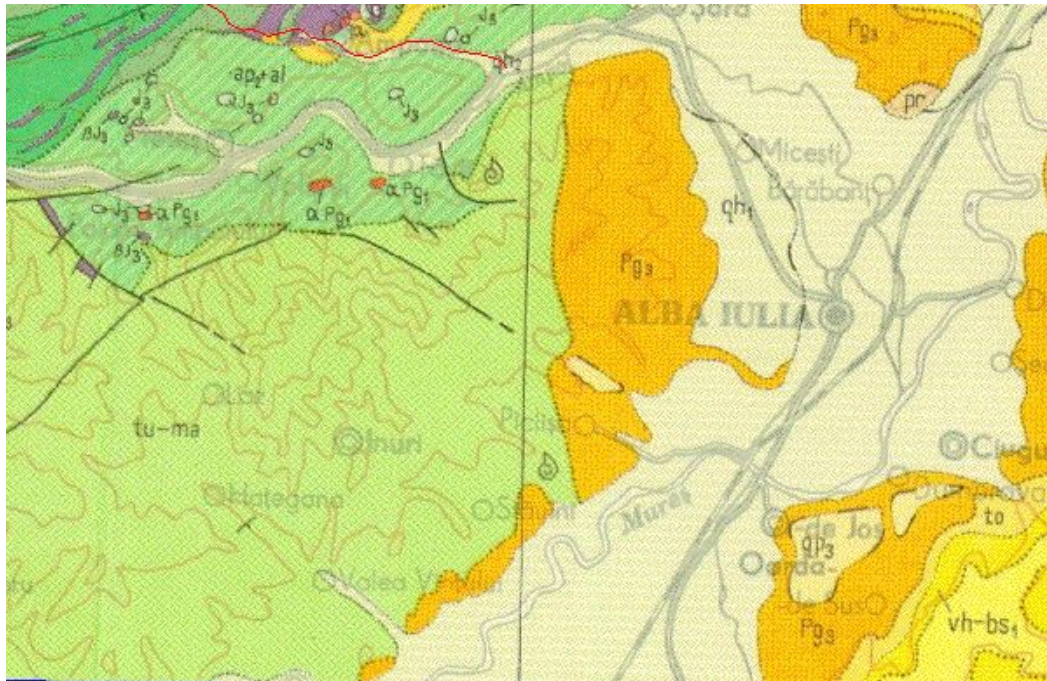


Figura 4. Delimitarea zonei de interes, perimetrul de exploatare TOBIMAR IAZ 2 EXTINDERE, pe harta geologică a României, foaia Turda, scară 1: 200,000

Geologia amplasamentului

Amplasamentul studiat face parte din lunca de pe malul drept al râului Mureș care este un depozit de nisip și pietris (holocen) având în zona o grosime de 6.0 – 8.0 m și care repauzează pe marne cenușii compacte, uneori argiloase sau argilos nisipoase și sunt acoperite de sol vegetal aluvial, imatur, cu grosimi de 0.3 – 0.4 m.

În lateral, depozitele luncii vin în contact cu depozitele formațiunii de Vurpar ce intră în alcătuirea Dealurilor Vintului sau cu depozite de terasă.

Fragmentele de terase Pleistocene alcătuite din depozite detritice grosiere, în alternanță cu nivelele subțiri de material mai fin (argile, marne) sunt așezate în discordanță stratigrafică pe sedimentarul neogen reprezentat de formațiunea de Vurpar, (maestricthian – aquitanian). Formațiunea de Vurpar este alcătuită predominant din argile siltice de culoare roșie sau brun roșietice în alternanță cu strate de microconglomerate sau nisipuri reprezentate de arenituri și silturi (Codrea et al. 2010).

În interesul studiului de față este important faptul că în zona amplasamentului se află depozite permeabile, capabile să cantoneze nivele freatice reprezentate în primul rând de lunca râului Mureș și într-o măsură mai mică de fragmentele de terasă precum și depozite mai vechi, care prezintă nivele permeabile ce pot reține apa (microconglomeratele formațiunii de Vurpar).

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

De asemenea este trebuie mentionat ca intreaga zona se afla la contactul cu Muntii Metaliferi in nord si cu Muntii Sureanu in sud, doua masive muntoase ce includ formatiuni calcaroase ample, cu sisteme de fisuratie puternice, in care se acumuleaza cantitati mari de apa care debuseaza in vaile ce le traverseaza, alimentand astfel reseaua hidrografica a zonei.

Tectonica

Formațiunile sedimentare de umplură ale Depresiunii Transilvaniei se suprapun peste două „ etaje” tectonice.

Primul „ etaj” e reprezentat de elementele deformate ale diferitelor segmente ale dacidelor interne și mediane, precum și ale zonei ofiolitice. Structura acestuia este caracterizată de prezența elementelor plicativede genul cutelor solzi, deversate de la vest la est, care pot lua amploarea unor pânze de șariaj.

Unitățile structurale majore, ce formează fundamentul cristalino- mezozoic, reprezintă de fapt prelungirea sub depresiune a unităților tectonice ce apar la zi pe marginile acesteia.

Fundamentul bazinului Transilvaniei este divizat în câteva blocuri ridicate sau coborâte , separate prin falii conforme sau verticale NNE- SSW.

Al doilea „etaj” este reprezentat de cuvertura post-tectonogenetică constituită din depozite ce aparțin intervalului Neocretacic- Eomiocen.

O caracteristică a cuverturii post- tectonogenetice o reprezintă existența unor cute largi, unele cu caracter regional.

Perimetrul studiat este localizat pe rama sudica a Muntilor Metaliferi, in zona nesemnalandu-se prezenta unor falii majore.

SEISMICITATEA:

Caracteristicile geofizice ale terenului cercetat, in conformitate cu prevederile **NORMATIVULUI P 100 – 1/2013** sunt:

Zona seismica : **E**

Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenurilor pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani este: **0.10 g**.

Perioada de colt **Tc = 0.7**

Cadrul geomorfologic și hidrografic

Amplasamentul studiat se află în Câmpia Transilvaniei, subdiviziune a Podișului Transilvaniei, mai exact în Câmpia Mureșană.

Câmpia Mureșană cuprinde teritoriul din valea largă a Mureșului la sud, până la interfluviul Someș - Mureș în nord. În est este delimitat de valea Luțului și a afluentului său Lunca inclusiv de curmătura de obârșie prin care trece șoseaua Reghin – Teaca. Pe latura estică se află culoarul larg al Arieșului, deasupra căruia câmpia se termină printr-un front abrupt de cuestă.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Depozitele bugloviaan – sarmatiene alcătuite în cea mai mare parte din marne, șisturi marnoase, argile și nisipuri, au condiționat formarea unui relief puțin semeț, aflat într-un stadiu de maturitate precoce. Altitudinile se păstrează între 350 – 450m, cu excepția martorilor de eroziune formați pe roci mai rezistente care mențin înălțimi peste nivelul general (500 – 550m).

Zona lacului piscicol se află în lunca râului Mureș, în partea de nord-est a Câmpiei Mureșene, pe un teren cvaziorizontal cu o cădere generală spre SE. Altitudinea medie a amplasamentului este în jurul a 354m.

Hidrografic amplasamentul este pe malul drept al râului Mureș, în bazinul hidrografic al Mureșului pe cursul mijlociu, cod cadastral IV-1

ARII PROTEJATE

Perimetrul delimitat prin coordonate NU se află în arii protejate Natura 2000, parcuri naturale sau naționale, rezervații naturale.

CORPURI DE APA

Perimetrul delimitat de coordonate se află pe corpul de apă subterană: "**Culoarul raului Mures**" cod **ROMU07** - corp de apă subterană freatic, care se află în stare calitativă și cantitativă BUNĂ. Ca urmare se vor respecta prevederile Directivei 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, transpusă în legislația românească conform Anexei 9.1 a Planului de Management Actualizat.

- Perimetrul delimitat de coordonate se află la o distanță de aproximativ 120m față de corpul de apă de suprafață "**MURES, conf. Aries - conf. Cerna**", cod **RORW4.1_B7**, corp de apă permanent, având tipologie **RO05a**, care conform Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021 este **corp de apă puternic modificat**, în stare chimică BUNĂ și la potențial ecologic BUN. Pe acest corp de apă NU au fost propuse măsuri suplimentare în Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021.

- Segmentul de curs de apă pe care se află perimetrul delimitat se află în **zona ciprinicolă. Zonele pentru protecția speciilor de pești importante din punct de vedere economic** au fost identificate în conformitate cu prevederile HG 202/2002, cu modificările și completările ulterioare.

3. Descrierea lucrărilor propuse prin proiect (în sinteză).

Amplasamentul studiat este reprezentat de un teren situat în lunca de pe malul drept al râului Mureș, aparținând de satul Paraul lui Mihai, comuna Vintu de Jos, jud. Alba.

Pe acest amplasament, beneficiarul dorește extinderea iazului piscicol IAZ 2 existent și reglementat, spre zona de deal, prin excavarea agregatelor minerale și acumularea apei freatice în cuveta creată.

Datele tehnice ale extinderii iazului proiectat sunt următoarele:

S_{PERIMETRU EXPLOATARE EXTINDERE} = 0.015 kmp; S_{excavata} = 15000 mp; suprafața luciu apă S_L = 12440 mp; h_{med} apa = 3.17 m; V_{med} apa = (12440 + 11080) / 2 x 3.17 = 37279 mc.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Avand in vedere dimensiunile reduse ale amplasamentului, s-au executat prin sapare cu un buldoexcavator trei sondaje cu caracter hidrogeologic, s-a facut ridicare topo de ansamblu si de detaliu in sistem de coordonate STEREO 70, cartare si observatii directe pe amplasament. De asemenea s-au facut observatii si masuratori in iazurile din vecinatatea estica a amplasamentului, in fantana vestica si in putul care alimenteaza statia de sortare, din nord.

In zona amplasamentului studiat a fost intocmita harta suprafetei piezometrice a acviferului freatic pe baza masuratorilor de nivel hidrostatic efectuate in sondajele executate pe amplasament. De asemenea s-au utilizat si valorile cotelor absolute ale nivelului apei raului Mures, masurate topografic, precum si cotele determinante pentru nivelul apei din cele trei iazuri existente la vest si nord vest de amplasament, fantana din vest si putul din nord.

Datele de referinta ale masuratorilor:

Specificatie	Coordonate STERO		Cota NRMN (+m)		Adancime (m)
	X	Y	Teren (z)	Talpa (z1)	z - z1
S1	502731	383484	214.54	206.34	8.20
S2	502782	383530	214.43	206.28	8.15
S3	502632	383538	214.94	206.44	8.50
Fantana	502780	383467	218.50	207.50	11.00
Put statie	502798	383595	214.73	206.23	8.50
IAZ 2	502608	383627	209.60	206.50	3.10
IAZ 1	502694	383710	209.63	206.50	3.13
IAZ NE	502896	383732	209.67	206.50	3.17

Descrierea sondajelor:

- S1** - 0,0 m – 0,75 m: sol vegetal negru-nisipos;
 - 0,75 – 4.25 m: nisip fin mediu granular cu pietris in baza;
 - 4.25 – 8.04 m: pietrisuri si bolovanisuri, compacte, umede sau inundate;
 - 8.04 m – 8,20 m: marne compacte cenusii;
 NH – la 4.92 m fata de cota terenului, z = 209.62 m
- S2** - 0,0 m – 0,70 m: sol vegetal negru-nisipos;
 - 0,70 – 4.70 m: nisip fin mediu granular cu pietris in baza;
 - 4.70 – 8.00 m: pietrisuri si bolovanisuri, compacte, umede sau inundate;
 - 8.00 m – 8,15 m: marne compacte cenusii;
 NH – la 4.78 m fata de cota terenului, z = 209.65 m
- S3** - 0,0 m – 0,60 m: sol vegetal negru-nisipos;
 - 0,60 – 4.30 m: nisip fin mediu granular cu pietris in baza;

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

- 4.30 – 8.44 m: pietrisuri si bolovanisuri, compacte, umede sau inundate;
- 8.44 m – 8,50 m: marne compacte cenusii;
- NH – la 5.34 m fata de cota terenului, z = 026.44 m

Pct. masurare **FANTANA** (vest)

- adancime pana la apa = 8.0 m;
- adancime apa = 3.00 m;
- cota luciului apa z = 210.50 m.

Pct. masurare **PUT STATIE** (nord)

- adancime pana la apa = 5.07 m;
- adancime apa = 3.33 m;
- cota luciului apa z = 209.66 m.

Pct. masurare **IAZ 2**

- adancime pana la apa = 5.15 m;
- adancime apa = 3.10 m;
- cota luciului apa z = 209.60 m.

Pct. masurare **IAZ 1**

- adancime pana la apa = 5.48 m;
- adancime apa = 3.13 m;
- cota luciului apa z = 209.63 m.

Pct. masurare **IAZ NE**

- adancime pana la apa = 5.25 m;
- adancime apa = 3.17 m;
- cota luciului apa z = 209.67 m.

OBSERVATII

Pe baza datelor obtinute din sondajele executate si a masuratorilor topografice de detaliu din zona, s-au intocmit doua sectiuni hidrogeologice din care rezulta urmatoarele:

- **datele de interceptare a acviferului local in sondajele executate si fantanile si puturile existente**

Date sondaj		Date acvifer				
Nr. sondaj	Cota teren (z)	Adancime de interceptare de la nivelul terenului		Cota de interceptare Nrm MN		H coloana apa h = h ₁ -h ₂ sau h = z ₁ -z ₂
		Coperis (h ₁)	Culcus (h ₂)	Coperis z ₁ = z-h ₁	Culcus z ₂ = z-h ₂	
S1	214.54	4.92	8.04	209.62	206.50	3.12
S2	214.43	4.78	8.00	209.65	206.43	3.22
S3	214.94	5.34	8.44	209.60	206.50	3.10

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

FANTANA	218.50	8.00				
PUT STATIE	214.73	5.07				
Media S1-S3	214.63	5.01	8.16	209.62	206.51	3.14

- datele de interceptare a acviferului in iazurile existente

Specificatie iaz Cota teren (z)		Adancimi masurate		
		Cote de interceptare NR med MN		
		Cota nivel apa masurat (z ₁)	Adancime apa (coloana apa) (h ₂)	Talpa iaz z ₂ = z ₁ -h ₂
laz 2	215.10	209.60	3.10	206.50
laz 1	215.11	209.63	3.13	206.50
laz NE	214.92	209.67	3.17	206.50

Din analiza sondajelor executate, a sectiunilor hidrogeologice si a hartii piezometrice intocmita, rezulta urmatoarele aspecte:

- freaticul din lunca Muresului este reprezentata de o singura panza de apa alimentata din raul Mures, prin infiltratii directe, care au loc in amonte si la est de amplasamentul studiat si secundar din scurgerile provenite din fragmentele de terasa situata pe partea dreapta a raului Mures, care inmagazineaza in depozitele detritice constituate, apa. De asemenea la alimentarea freaticului din lunca, un aport important il are factorul pluvio-nival;
- stratul acvifer este reprezentat de un nivel permeabil de nisip si pietris cu granulatie medie spre mare si bolovanis in baza, cu grosimi medii de 7.50 m;
- in baza stratului acvifer cantonat in nisip si pietris se afla un nivel de marna cenusie compacta;
- intregul depozit prezinta la suprafata o coperta de sol vegetal aluvial, negru-maroniu argilos cu grosimea medie de 0.70 m;
- nivelul freatic este cantonat in stratul permeabil de nisip si pietris la adancimi cuprinse intre 4.70 m si 5.34 m masurati de la cota terenului natural;
- in zona de studiu se observa situarea amplasamentului intr-o zona de meandru al raului Mures si totodata in relativa apropiere de fragmentele de terasa de pe malul drept, fapt ce conduce la aparitia mai multor directii de curgere ale apei subterane, astfel:
 - o directia generala de curgere este de la NE spre SW, dinspre meandru din amonte de amplasament spre meandru din aval al raului Mures, cu un gradient mediu $i = 0.0042$;
 - o concomitent cu alimentarea din amonte a freaticului din lunca, pe tot tronsonul amplasamentului au loc infiltratii dinspre Mures spre amplasament cu gradienti de 0.0034 (P1) si 0.0053 (P2), i mediu = 0.0043;
 - o In zona situata in apropierea contactului dintre lunca cu terasa versantului drept, directia de curgere a apei subterane este dinspre terasa spre lunca, respectiv NNV – SSE (perpendicular/oblic pe directia Muresului) cu un gradient hidraulic $i = 0.016$, aratand participarea nivelelor acviferelor locale din zonele inalte invecinate, la alimentarea freaticului din lunca;
 - o Nivelul liber al excavatiilor existente in zona estica si nord estica a locatiei prezinta o usoara denivelare fata de nivelul hidrostatic din sondajele S1 - S3, care confirma directia majoritara a apei freactice dinspre NE spre SW;

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

- De menționat ca cel mai important rol în piezometria acviferului freatic din lunca îl are nivelul apei râului Mureș, care, la rândul lui e influențat în primul rând de aportul precipitațiilor.

Capacitățile investiției:

$S_{\text{PERIMETRU EXPLOATARE EXTINDERE}} = 0.015 \text{ kmp}$; $S_{\text{excavata}} = 15000 \text{ mp}$; suprafața luciu apă $S_L = 12440 \text{ mp}$; $h_{\text{med apa}} = 2.7 \text{ m}$; $V_{\text{med apa}} = (12440 + 11080) / 2 \times 2.7 = 31752 \text{ mc}$.

- cota sistematizată a terenului va fi 215.50 m. Panta taluzelor va respecta raportul: 1 : 1.5

- cota talpei excavatiei va fi 207.0 m.

Cantitatea totală de material necesară a fi excavat pentru realizarea extinderii este de 112016 mc. din care 10500 mc. sol vegetal și 101516 mc. agregate minerale:

Nr crt	Specificatie	Suprafata (mp)	Suprafata medie (mp)	Lungime influenta (m)	Volume material (mc)
1	Lim. nord vest – P1	681	681	14	9534
2	P1 – P2	749	715	114	81510
3	P2 – lim sud est	749	749	28	20972
4	Sol vegetal iaz 2	15000	15000	0.7	10500
5	Agregate minerale (1+2+3-4)				101516

Tehnologia de lucru :

Pentru realizarea excavatiilor, literatura de specialitate recomandă pentru exploatarea zăcămintelor de agregate minerale din terasele superioare ale cursurilor de apă, utilizarea metodei de exploatare prin felii orizontale, metoda care se aplică în cazul de față.

Viitoarea amenajare piscicolă va fi destinată agrementului și pescuitului sportiv, alimentarea cu apă făcându-se mixt din nivelul freatic și din precipitații, iar creșterea peștilor fiind prognozată a fi făcută în regim semi-salbatic, utilizând tehnici aplicate în prezent cu succes la obiective similare din județul Alba (Daia și Dostat).

Metoda de exploatare ce se va aplica este cu felii transversale și va continua din extremitatea de nord vest a iazului nr. 2 spre vest. Adâncimea maximă de extracție va fi de 8.0 m de la nivelul terenului natural.

Solul vegetal se va depozita vremelnic în incinta investiției după care va fi folosit la sistematizarea pe verticală a obiectivului. Agregatele minerale se vor sorta și comercializa.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Având în vedere faptul că investiția finală va fi o amenajare piscicolă, apa din panza freatică, interceptată cu lucrările de exploatare se va acumula în excavatia creată. Se recomandă ca la execuția iazurilor să se respecte următoarele:

- îndepărtarea stratului vegetal și depozitarea acestuia în vederea compactării taluzelor și înierbarii acestora;
- compactarea terasamentelor să se facă longitudinal (greutatea specifică 1,65 tone/mc)
- panta taluzelor se recomandă a fi de minimum 1 : 1,5 – 2.

Pentru verificarea stabilității taluzurilor s-a elaborat studiul geotehnic prezentat ca anexa la documentația tehnică de obținere a avizului de gospodărire a apelor

S-au realizat două puțuri de monitorizare a calității apelor subterane (F1 și F2) amplasate în amonte, respectiv în aval pe direcția de curgere a apei freactice.

În cazul în care pentru speciile care vor popula iazul se constată că nivelul apei sau circulația naturală a freaticului nu sunt suficiente, se va studia posibilitatea suplimentării alimentării cu apă provenită din râul Mureș.

Pilieri de protecție

Pilier de protecție – mal rau Mureș : se menține pilierul iaz 2, extinderea făcându-se în partea opusă, iazul final urmând să aibă cca. 2,5 ha.

Alimentarea cu apă a bazinului piscicol

Va fi asigurată din orizontul freatic și precipitații atmosferice, rezultând o acumulare de tip "lacoviste", influențată de volumul de precipitații, debitul și fluctuația nivelului hidrostatic al acviferului freatic.

▣ Producția piscicolă anuală preconizată = 5 to pește /1ha luciu de apă

Total = 12,5 to pește/ an

- **Formula de populare:** heleșteul va fi populat cu crap autohton care va fi crescut în sistem tradițional semiintensiv.

▣ Pentru menținerea unei populații sănătoase și distrugerea speciilor sălbatice apărute accidental în cultură se vor introduce și răpitori în proporție de 5-10%.

▣ Popularea iazului se va face cu puiet achiziționat de la ferme specializate care va fi crescut și îngrijit cca un an, până la atingerea greutatei comercializabile.

▣ La populare se va face o sortare atentă a pestilor pentru a elimina exemplarele cu defecte corporale, prea slăbite ori cu semne de boală.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

- **Furajarea peștelui:** se va folosi un amestec furajer ecologic format din:

- Srot de soia 15%
- Griu 50%
- Porumb 20%
- Srot de floare soarelui 10%
- Drojdie furajeră 5%

- **Tehnologia pescuitului:** pescuitul în scop comercial se va face prin utilizarea unui năvod de baltă prevăzut cu matită cu latura ogiului de plasă de 20mm. Ocazional, se va practica și pescuitul de agrement (cu undița).

Mod de furajare și compoziția chimică a furajelor

-Distribuire manuala

-Furajarea se face zilnic și proporționat.

Furajarea folosită pentru creșterea crapului în sistem intensiv are un coeficient de conversie de 1,5kg furaje la 1kg pește obținut.

Necesar de furaje

Productie = 2,5 ha x 5000 kg/ha= 12,5 kg crap

Material populare = 140 kg crap

Diferența de creștere 1250kg – 140 = 1110 kg

Coeficient de conversie 1,5

Cantitatea de furaje 1110 kg x 1,5 = 1665 kg

Furajarea se face pe o perioadă de 180 zile/ 1 ciclu

Cantitățile zilnice se stabilesc în funcție de dimensiunile materialului de populare, temperatura apei și sporul de creștere planificat.

Pentru fiecare furaj folosit există fișa tehnică de furajare care indică cantitatea de furaje la 100 kg de pește.

Pentru constatarea sporului de creștere la fiecare două săptămâni se efectuează pescuit de control și în funcție de acesta se intervine în modul de furajare.

Pentru cazul în care se va dori creșterea intensivă a crapului, furajele folosite sunt cu proteina 25-37 % și lipide între 7-12%, furaje granulate, extrudate, distribuite sub formă uscată, furaje speciale pentru creșterea crapului de tip ecologic.

Tehnologia de recoltare

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Se recolteaza la greutatea de 2 kg/buc.

Se recolteaza cu navodul iar încărcarea peștelui se face in bazine speciale pentru distribuirea acestuia către beneficiari.

4. Lista zonelor protejate aferente fiecărui corp de apă pe care se va amplasa investiția:

- Conform datelor furnizate de ABA MURES

ARII PROTEJATE

Perimetrul delimitat prin coordonate NU se află în arii protejate Natura 2000, parcuri naturale sau naționale, rezervații naturale.

Concluzie: Punctul B a oferit o sinteza a datelor referitoare la investiție, a corpurilor de apă pe care se află amplasată investiția si a zonelor protejate

C.DOMENIUL DE APLICARE

1. Identificarea corpului de apă (cod, denumire) potențial a fi afectat de investiție.

Conform datelor furnizate ABA MURES

- Perimetrul delimitat de coordonate se află pe **corpurile de apă subterană**:

Perimetrul delimitat de coordonate se află pe corpul de apă subterană: "**Culoarul raului Mures**" cod ROMU07 - corp de apă subterană freatic, care se află în stare calitativă și cantitativă BUNĂ. Ca urmare se vor respecta prevederile Directivei 2006/118/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, transpusă în legislația românească conform Anexei 9.1 a Planului de Management Actualizat.

- Perimetrul delimitat de coordonate se află la o distanță de aproximativ 120m față de corpul de apă de suprafață "**MURES, conf. Aries - conf. Cerna**", cod RORW4.1_B7, corp de apă permanent, având tipologie RO05a , care conform Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021 este **corp de apă puternic modificat**, în stare chimică BUNĂ și la potențial ecologic BUN. Pe acest corp de apă NU au fost propuse măsuri suplimentare în Planul de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mureș 2016-2021.

- Segmentul de curs de apă pe care se află perimetrul delimitat se află în **zona ciprinicolă. Zonele pentru protecția speciilor de pești importante din punct de vedere economic** au fost identificate în conformitate cu prevederile HG 202/2002, cu modificările și completările ulterioare.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

DEOARECE AMPLASAMENTUL NU SE AFLA PE UN CORP DE APA DE SUPRAFATA, NU SE EVALUEAZA IMPACTUL ASUPRA CORPULUI DE APA DE SUPRAFATA AFLAT IN APROPIERE CONCLUZIE REZULTATA SI DIN COMPLETAREA TABELULUI 1 A .

2. Indicarea lungimii/suprafeței corpului de apă identificat la pct. C.1

Cod/nume	Suprafata (km2)	Caracterizare geologica/hidrogeologica			Utilizarea apei	Surse de poluare	Grad de protectie globala	Transfrontalier/ tara
		Tip	Sub presiune	Grosime strate acoperitoare (m)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7. ROMU07/ Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova)	852	P	Nu	variabilă	PO, I,AL,P	I, Z, M	PG,PM	Nu

3. Indicarea categoriei, tipologiei și stării² corpului de apă identificat la pct. C.1;

(pentru corpurile de apă care nu au atins starea ecologică bună/potențialul ecologic bun se vor menționa motivele/cauzele care au condus la neatingerea obiectivelor de mediu.)

1. Având în vedere localizarea perimetrului iazului piscicol în extravilanul localității Harau, investiția propusă **nu este amplasată pe corp de apă de suprafață.**

2. Perimetrul delimitat prin coordonate se afla la o distanta de cca 80 m fata de corpul de apa de suprafata **MURES, conf. Aries – conf. Cerna** , cod **RORW4.1_B7** , corp de apa permanent, avandtipologie **RO05a, care** conform Planului de Management actualizat al Bazinului Hidrografic Mures 2016 – 2021 este **corp de apa puternic modificat**, in stare chimica Buna si la potential ecologic BUN.

Locatia indicata se afla in zona ciprinicola . **Zonele pentru protectia speciilor de pesti importante din punct de vedere economic** au fost identificate conform cu prevederile HG 202/ 2002, cu modificarile si completarile ulterioare. Conform Ordin 8/2018 privin stabilirea perioadelor si zonelor de prohibitive a pescuitului, precum si a zonelor de protectie a resurselor acvatice vii in anul 2018, in zona indicate NU exista restrictii.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterană ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Caracterizare corp de apă subteran ROMU07

Caracteristici cantitative corp de apă subteran „Corpul de apă subterană ROMU07- Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) :

Corpul de apă subterană freatică este de tip poros permeabil și este localizat în depozitele aluvionare, de vârstă cuaternară, ale luncii râului Mureș, de la aval de Alba Iulia și până la Lipova, și pe afluenții acestuia (Secaș, Sebeș, Sibișel).

Caracterizarea acestui corp de apă a fost completată pe parcursul elaborării celui de-al 2-lea Plan de Management Bazinal.

Aceste depozite se dezvoltă pe ambele maluri ale râului Mureș și sunt constituite din pietrișuri și nisipuri, cu grosimi de 10-24 m, care au fost interceptate până la adâncimi de 15-26 m.

Nivelul hidrostatic se situează la adâncimi de 2-3 m, iar în zonele marginale ale luncii, adâncimile sunt mai mici de 2 m.

Cea mai mare parte a corpului de apă subterană freatică dezvoltat în culoarul Mureșului prezintă un potențial puternic, coeficienții de filtrație având valori de 50-100 m/zi, iar transmisivitățile de 500-900 m²/zi.

Aluviunile grosiere din lunca râului Sebeș au grosimi de 4-5 m. Nivelul hidrostatic se află la adâncimea de 3 m. În această zonă se pot obține debite de 2,5 l/s/foraj, pentru o denivelare de 2,4 m.

Orizontul acvifer din lunca pârâului Secaș este constituit, în general, din nisipuri, uneori cu rar pietriș, cu grosimi de 2-3 m și este situat între adâncimile de 5-8 m. Proprietățile conductive ale stratului acvifer sunt relativ modeste ($K = 50$ m/zi, $T = 170$ m²/zi), iar debitele ce se pot obține sunt de 1,5 l/s/foraj, pentru denivelări de 2,6 m. Nivelul hidrostatic se află la adâncimi de 3-4 m.

Pe culoarul râului Mureș, între Deva și Lipova, depozitele aluvionare ce cantonează acviferul freatic se dezvoltă pe ambele maluri ale acestuia și sunt alcătuite din pietrișuri și nisipuri, subordonat bolovănișuri, cu grosimi de 10 – 24 m

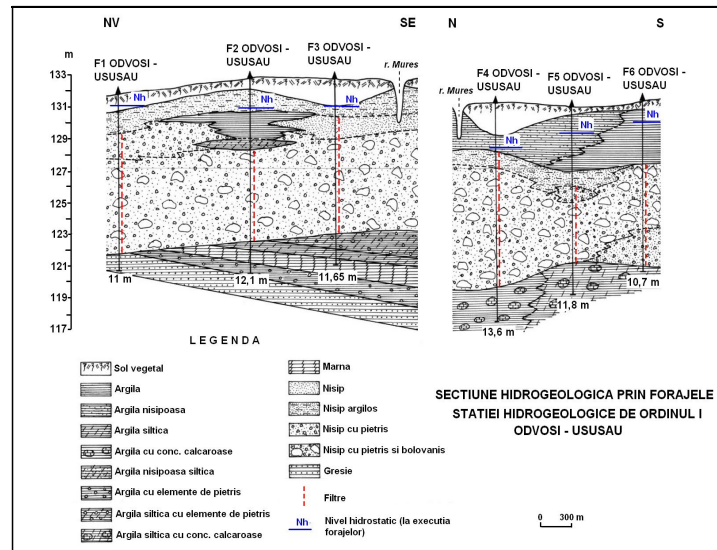
Nivelul hidrostatic se situează, în general, la adâncimi de 2 – 3 m, iar în zonele marginale ale luncii, adâncimile sunt mai mici de 2 m.

Acviferul freatic din acest sector prezintă, în general, un potențial hidrogeologic puternic, conductivitatea hidrolică având valori de 50 – 100 m/zi, iar transmisivitățile de 500 – 900 m²/zi.

Acviferul freatic localizat în depozitele holocene (pietrișuri, nisipuri, silturi, argile) din lunca de pe malul drept al Mureșului, sectorul **Folorât-Geoagiu**, este captat prin două puțuri, care asigură fiecare un debit de 16,7 l/s, la o denivelare de 2 m, adâncimea nivelului hidrostatic fiind la 4 m.

Direcția generală de curgere a apelor freatice din lunca Mureșului, sector Geoagiu-Simeria, este orientată de la nord-est către sud-vest.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterană ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2"



Secțiune hidrogeologică în depozitele aluvionare din lunca și terasele din culoarul Mureșului (zona Odvosi – Ususău)

Amplasamentul, delimitat de coordonatele transmise, nu se afla in perimetre de protectie a surselor de apă subterană. Au fost luate in considerare doar captarile de apa potabila care deservesc minim 50 de persoane sau furnizeaza minim 10 mc/zi.

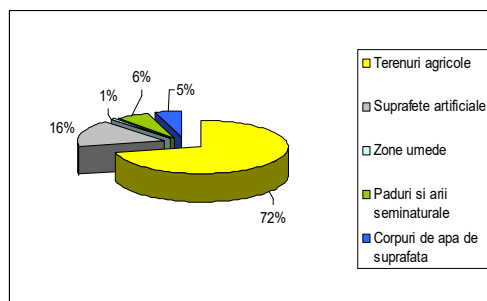
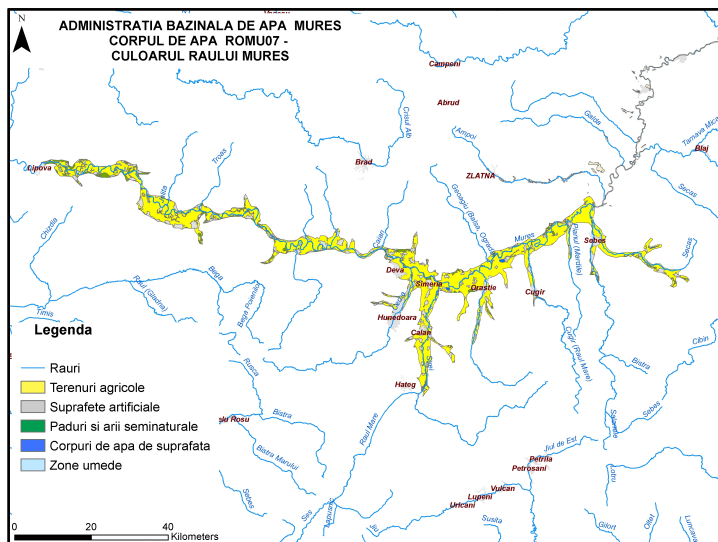
Variația mare a chimismului este dată de aporturile din acvifere cu chimism diferit și de petrografia variată a depozitelor aluvionare.

Alimentarea corpului de apă se face, în principal din precipitații, infiltrația eficace având valori de 31,5-63 mm/an. Stratul acvifer este drenat de către rețeaua hidrografică, dar nu este exclusă și alimentarea dinspre râu în perioadele cu viituri.

Din punct de vedere al gradului de protecție globală, corpul de apă subterană se încadrează în clasele de protecție bună și medie.

Din analiza hărții utilizării terenului prezentată se observă că acest corp de apă localizat în lungul culoarului Mureșului, are cea mai mare parte a suprafeței (72 %) ocupată de terenuri agricole.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "



Caracteristici calitative corp de apă subterană „Culoarul raului Mures” cod ROMU07:

Evaluarea stării corpului de apă subterană s-a realizat pe baza analizelor chimice efectuate în diferite foraje hidrogeologice distribuite uniform pe suprafața corpului de apă.

Conform datelor transmise de ABA Mures , in cei trei ani pentru care s au transmis datele, corpul de apa **ROMU07- Culoarul raului Mures – s a incadrat in stare chimica buna**

Den foraj	An depasire	Indicatori depasiti /valoare de prag							
		NO3	NH4	PO4	Cl-	SO4	Ni	simazin	fenoli
		50 mg/l	1,2 mg/l	0,5 mg/l	250 mg/l	250 mg/l	0,02 mg/l	0,1 µg	0,002 mg/l
Calan F4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deva F6	2015					284,34			
	2016					297			
	2017			0,532		296,5			
Orastie F2	2015				355,08				
	2016				329,67				

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

	2017				265				
Dobra F4	2015		1,39						
	2017		3,313						
Sibot F2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soimus F1	2015	127,72							
	2017				3766				
Alba F3	2015			286,5					
Aurel Vlaicu F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Miercurea F2	2016			0,538					
	2017								0,0035
Bulci F4	2016						0,0247		
Odvos-Ususau F4	2015			1,36					
Sebes F5	2016				452			0,11	
	2017				345,5				
Geoagiu Ord. II F1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

In anul 2017 s-a constatat o valoare foarte ridicata la cloruri in forajul Soimus F1 fata de toti ceilalti ani analizati, ani in care nu a fost depasita valoarea de prag de 250 mg/l.

Data fiind pozitionarea investitiei, forajele reprezentative sunt considerate ALBA F3 - amonte si SIBOT F2 aval de investitie. Se observa faptul ca in forajele reprezentative s-au inregistrat depasiri ale valorilor de prag doar la indicatorul : Cl- intr-un singur an si anume 2015 , in forajul Alba F3

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

4. Menționarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat

NU ESTE CAZUL, este necesara mentinerea la STAREA CHIMICA BUNA

5. Menționarea măsurilor și a termenelor de implementare pentru atingerea obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat la pct. C.1.

NU ESTE CAZUL

6. Completarea Tabelului 1 (1a,) privind mecanismul cauză – efect pentru fiecare CA identificat la pct. C.1 cu DA/NU și stificarea fiecărui răspuns. - ANEXA

Pentru elementele de calitate pentru care nu a fost identificat niciun mecanism cauzal posibil, nu este necesară evaluarea ulterioară.

Analiza continuă numai pentru elementul de calitate/elementele de calitate potențial a fi afectate (cele cu raspuns DA).

COMPLETAREA TABELELOR SE FACE DUPA EVALUAREA IMPACTULUI PRIN METODA MERI (metoda matricii de evaluare rapida a impactului asupra mediului), prezentata mai jos la pct.8.

7. Completarea Tabelului 2a privind conformarea cu cerințele Legii apelor. - ANEXA

Justificarea detaliată a fiecărui răspuns completat cu DA.

COMPLETAREA TABELELOR SE FACE DUPA EVALUAREA IMPACTULUI PRIN METODA MERI (metoda matricii de evaluare rapida a impactului asupra mediului), prezentata mai jos la pct. 8.

8. Detalierea analizei în baza informațiilor (răspunsuri completate cu NU sau INCERT) din tabelele 2 completat în cadrul punctului C.7. și stabilirea dacă:

- proiectul prezintă riscul apariției de efecte, respectiv riscul deteriorării stării corpului de apă identificat la punctul C1, la nivel de element de calitate

- proiectul prezintă riscul apariției de efecte, respectiv poate împiedica îmbunătățirea stării corpului de apă identificat la punctul C1, la nivel de element de calitate.- proiectul prezintă riscul apariției de efecte, respectiv poate împiedica atingerea obiectivelor relevante pentru zonele protejate

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

D.ANALIZA IMPACTULUI INVESTIȚIEI ASUPRA CORPULUI DE APĂ - METODA MERI

Scopul general al evaluării impactului asupra corpurilor de apă este de a identifica, estima și descrie impactul produs prin implementarea proiectului, în vederea construirii unui bazin piscicol nevidabil, prin lucrări de excavare.

Se menționează ca bazinul piscicol va fi nevidabil (negolibil) alimentarea cu apă făcându-se doar din freatic și din precipitații. În cazuri excepționale, bazinul piscicol va fi golit prin pompare.

Prezentul studiu este întocmit și servit la obținerea Avizului de gospodărire a apelor pentru investiția ~Extindere iaz piscicol perimetrul TOBIMAR IAZ 2 ~ al cărei beneficiar este S.C. TOTAL NSA S.R.L Saliste jud. Sibiu .

Prin urmare, prezentul studiu tratează în detaliu impactul potențial asupra resurselor de apă de subterane, atât în perioada de execuție cât și în perioada de funcționare, luând în calcul faptul că, în prima etapă se vor exploata agregate minerale pentru execuția amenajării iar ulterior va funcționa amenajarea piscicolă.

3. Prognoza impactului

În perioada de realizare a investiției calitatea apelor freatice va fi afectată, panza freatică fiind intersectată și poate fi afectată de posibilele infiltrații purtătoare de noxe (carburanți, lubrefianți) sau datorită depozitării necorespunzătoare a deșeurilor menajere și tehnologice.

Astfel, în etapa de decopertare/pregătire resursele de apă pot suporta un impact negativ prin:

- contactul accidental cu substanțe periculoase care pot fi deversate pe sol și antrenate fie în stratul freatic fie în cursul de apă;

- antrenarea materiilor în suspensie, în special pulberi care pot ajunge în emisar prin spălarea de către suvoaiele de apă a platformelor de lucru, a drumurilor de acces și a taluzurilor treptelor.

De asemenea, realizarea lucrărilor de decopertare poate duce la:

- modificări ale debitelor datorită dispariției stratului de retenție;

- creșterea turbidității apelor datorită antrenării de suspensii solide de pe sol sau maluri de ogă și ravene;

Lucrările de excavare se vor efectua astfel încât stratul de bază, orizontul marnos impermeabil să nu fie deranjat. În prezent, este probabil că în panza freatică să se resimtă efectele chimice ale utilizării îngrășămintelor chimice în agricultură precum este relevat de datele prezentate în tabelul de la pct. II. Acest aspect conduce la creșterea concentrațiilor de azotați, azotiti, amoniu și fosfați.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Amenajarea bazinului piscicol prin lucrari de excavare presupune ca pe aceasta suprafata nu se vor mai utiliza ingrasaminte chimice sau organice, reducandu-se, la nivel teroetic, sursa potential de poluare cu aceasta suprafata.

Pentru analiza impactului s a folosit :

Metoda matricii de evaluare rapidă a impactului asupra mediului (MERI)

Criterii de evaluare a scorurilor de mediu

Criteriul	Scala	descrierea
A1 Importanța condiției	4 3 2 1 0	Important pentru interesele naționale/internaționale Important pentru interesele regionale/naționale Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale Important numai pentru condiția locală Fara importanta
A2 Magnitudinea schimbării/efectului	+3 +2 +1 0 -1 -2 -3	Beneficiu major important Îmbunătățire semnificativă a status quo-ului Îmbunătățirea status quo-ului Lipsă de schimbare/status quo Schimbare negativă a status quo-ului Dezavantajele sau schimbări negative semnificative Dezavantajele sau schimbări majore
B1 Permanență	1 2 3	Fără schimbări Temporar Permanent
B2 reversibilitate	1 2 3	Fără schimbări Reversibil Ireversibil
B3 Cumulativitate	1 2 3	Fără schimbări Ne-cumulativ/unic Cumulativ/sinergetic

Studiul de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Metoda matricii de evaluare rapidă a impactului asupra mediului (MERI) - ecuatii

$$(a1) \times (a2) = aT = 1$$

$$(b1) + (b2) + (b3) = bT = 6$$

$$(aT) \times (bT) = ES = 6$$

(a1), (a2) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (A);

(b1), (b2), (b3) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (B);

aT este rezultatul înmulțirii tuturor notelor (A);

bT este rezultatul însumării tuturor notelor (B);

ES este scorul de mediu pentru factorul analizat

Conversia scorurilor de mediu în categorii

Scorul de mediu	Categorii	Descrierea categoriei
72 la 108	+ E	Schimbări/impact pozitiv majore
36 la 71	+ D	Schimbări/impact pozitiv semnificativ
19 la 35	+C	Schimbări/impact pozitiv moderat
10 la 18	+B	Schimbări/impact pozitiv
1 la 9	+A	Schimbări/impact ușor pozitiv
0	N	Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică
-1 la -9	- A	Schimbări/impact ușor negativ
-10 la -18	- B	Schimbări/impact negativ
-19 la -35	- C	Schimbări/impact negativ moderat
-36 la -71	- D	Schimbări/impact negativ semnificativ
-72 la - 108	- E	Schimbări/impact negativ major

Matricea simplă de interacțiune, a lui Leopold:

S-au avut în vedere principiile de evaluare a impactului asupra mediului ale metodei matricii *importantă*, din care s-a preluat noțiunea de *importantă* acordată componentei de mediu evaluată, precum și modul de calculare al acesteia.

- Sistemul de evaluare a mediului (Environmental Evaluation System) cuprinde estimarea și cuantificarea impactelor de mediu evaluate în termeni de unități măsurabile ca fiind "**unități de importantă de mediu**" (UI).

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

- Scorurile de impact de mediu acordate în evaluările de impact asupra mediului au la bază două componente: **magnitudinea** impactelor de mediu și **importanța**.

Calitatea componentei de mediu evaluată este determinată ca fiind raportul dintre concentrația maximă admisă, conform legislației în vigoare și concentrația determinată în mediu (apa freatica in cazul de fata) la un moment dat pentru un anumit poluant. Când acest parametru **notat Q** are valori care tind spre zero, atunci se consideră calitatea componentei de mediu foarte "săracă", iar când are valori apropiate de unu sau mai mari, atunci calitatea componentei de mediu este bună spre foarte bună.

In cazul de fata, luam in considerare raportul de analiza apa freatica (prelevare inainte de incepere activitate) – anexat prezentului studiu.

Punctele de prelevare au fost: foraje amonte si aval de viitorul amplasament si apa prelevata din iaz 2 la a carui extindere se refera proiectul.

Dupa cum se poate observa, valorile din rapoartele de incercare I-195, 196 si 197 din 03.04.2019 emise de Administratia bazinala de Apa Mures Sistemul de Gospodarire a Apelor Alba Iulia, prezinta diferenta nesemnificative intre cele trei puncte de prelevare, astfel ca pentru evaluare s-a optat pentru alegerea urmatoarelor puncte de prelevare:

- Amonte= foraj amonte
- Aval= iaz piscicol nr. 2

Indicator	Valoare obtinuta analize apa prelavata foraj amonte F1	Calitatea componentei de mediu Q	Valoare obtinuta analize apa prelavat aval iaz 2	Calitatea componentei de mediu Q	Valoare de prag (de referinta pentru ROMU 03 cf. Ordin 621/2014)
pH	7,9	neaplicabil	7,9	neaplicabil	-
CCOCr	15,4	neaplicabil	17,3	neaplicabil	-
CBO ₅	1,4	neaplicabil	1,9	neaplicabil	
NO ₃ ⁻	-	-	nu exista valoare determinata	-	50mg/l din care rezulta ca Nt: 11,3 mg/l
NO ₂ ⁻	-	-	nu exista valoare determinata	-	0,5 din care rezulta ca Nt: 0,152 mg/l
Azot total (valoare determinata)	< LOQ (LOQ=0,8 mg/l) Se va considera 0,7	16,36	< LOQ (LOQ=0,8 mg/l) Se va considera 0,7	16,36	= Nt din NO3 +Nt din NO2 = 11,45 mg/l
Fosfor total	0,034 mg/l	4,85	0,033 mg/l	5	PO₄³⁻ =0,5 mg/l din care calculam Pt=0,165 mg/l

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Valorile indicatorilor de calitate pentru apele subterane din corpul de apă ROMU07, din zona evaluată trebuie să fie conform standardelor naționale (sub limita maximă admisă). Există, totuși, un anumit stress, perceput ca posibil impact, hazard asupra calității componentelor de mediu, atunci când se ating valorile pragului de alertă (70% din concentrația maximă admisă), ceea ce face să apară un risc pentru componentele de mediu evaluate.

Concluzie: evaluarea chimică inițială releva că indicatorii pentru care există reglementată valoarea de prag și care sunt posibil la risc sunt PO_4^{3-} , NO_2^- și NO_3^- . Evaluarea se va face pe compoziții care conțin aceste elemente, respectiv Nt și Pt

Cuantificarea integrată a impactului și riscului de mediu

Într-o primă etapă **se stabilesc componentele de mediu considerate în evaluarea impactului și a riscului**, în acest caz: **apa subterană**. După care **se atribuie gradul de importanță**, de la 0 la 1, fiecărei componente de mediu considerate în procesul de evaluare. Pentru a se reduce din gradul de subiectivitate în calcularea unităților de importanță, se folosește metoda matricii de calcul, obținându-se mai întâi scoruri normate și apoi unitățile de importanță pentru fiecare componentă de mediu în cazul de față indicatorii Nt și Pt

□ **Importanța** este acordată de către evaluatorul de mediu pe o scară de la 0 la 1, unde valoarea 1 reprezintă "importanța maximă". Ulterior aceste valori sunt calculate folosind matricea. Calcularea importanței fiecărei componente de mediu evaluate se bazează pe opinia și experiența evaluatorilor și funcție de specificul activității/instalației evaluate.

□ **Magnitudinea** impactelor de mediu depinde de parametrul *calitatea* mediului, depinde în mod direct de concentrația poluantului în mediu. Astfel, impactul indus asupra fiecărei componente de mediu evaluate este dat de raportul dintre unitățile de importanță obținute de fiecare componentă de mediu și calitatea componentei de mediu.

Calitatea componentei de mediu este dată de raportul între Valoarea de prag și valoarea determinată pentru fiecare componentă de mediu evaluată.

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

componente de mediu evaluate	Calitatea componentei de mediu Q	Importanta acordata „I” (de la 0 la 1)	Impact indus (II) (I/Q)	Unitati de importanta(UI) Ix 100	Impactul de mediu (IM) IM=UI/Q
Pt F1 amonte	4,85	1	1/4,85=0,2	20	20/4,85=4,12
Nt F1 amonte	16,36	0,2	0,2/16,36= 0,01	1	1/16,36=0,06
Pt F2 iaz 2 aval	5	1	1/5 =0,2	20	20/5=4
Nt F2 iaz 2 aval	16,36	0,2	0,2/16,36= 0,01	1	1/16,36=0,06

Cuantificarea riscului de mediu

probabilitate	descriere	Unitati de probabilitate (P)
Cu siguranta	Se realizeaza in 99% din cazuri	0,91-1,0
Aproape sigur	s-ar putea realiza in 90% din cazuri	0,61-0,9
Probabil	Se poate intampla in 50% din cazuri	0,31-0,6
Putin probabil	Se poate intampla in cazuri exceptionale	0,05-0,3
Rar		<0,05

RM= IM x P

Se adopta unitatea de probabilitate P=0,1 pentru ambii indicatori

In cazul de fata:

F1 - amonte

Pentru Pt: RM = 4,12 x 0,1 = **0,41**

Pentru Nt: RM = 0,06 x 0,1 = **0,006**

iaz 2 aval

Pentru Pt: RM = 5 x 0,1 = **0,5**

Pentru Nt: RM = 0,06 x 0,1 = **0,006**

Fiecarui **impact** de mediu calculat în funcție de indicatorul de calitate “i”, îi este asociat un **risc** de mediu. Odată ce au fost cuantificate impactele induse asupra fiecărei componente de mediu, se calculează riscurile asociate acestor impacturi

Clasificarea impactului si riscului de mediu

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Impact de mediu	descriere	Risc de mediu	descriere
<100	Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala	<100	Riscuri neglijabile/nesemnificative
100-350	Mediu supus efectelor activitatilor umane in limite admisibile	100-200	Riscuri minore dar trebuie avute in vedere/monitorizate
350-500	Mediu supus efectelor activitatilor umane provocand stari dedisconfort	200-350	Riscuri medii la un nivel acceptabil, trebuie monitorizate
500-700	Mediu supus efectelor activitatilor umane provocand tulburari formelor de viata	350-700	Riscuri medii la un nivel inacceptabil, sunt necesare masuri de prevenire si control
700-1000	Mediu grav afectat de activitatile umane	700-1000	Riscuri majore, sunt necesare masuri de prevenire, control si remediere
>1000	Mediu degradat, impropriu formelor de viata	>1000	Riscuri catastrofale, toate activitatile ar trebui incetate

OBSERVATIE:

NU SE MAI CONTINUA EVALUAREA DEOARECE IM <<<< 100 PENTRU AMBELE COMPONENTE DE MEDIU STUDIADE IN AMBELE PUNCTE SI NU SE MAI JUSTIFICA, IMPACTUL FIIND : „MEDIU NEAFECTAT DE ACTIVITATI UMANE”/ „CALITATE NATURALA” IAR RISCUL NEGLIJABIL/ NESEMNFICATIV

2.Evaluarea impactului cumulat al proiectului cu proiectele pe ape sau în legatura cu apele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare pe care se va amplasa investiția asupra corpurilor de apă identificate la pct. C1; aceasta evaluare se va efectua prin realizarea unei analize determinată de informațiile obținute prin completarea Tabelor 3 și 4.

Determinarea scopului evaluării impacturilor cumulative

Următoarele abordări sunt implementate în timpul acestei etape:

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

- ▣ identificarea componentelor și factorilor de mediu ce ar putea fi afectate(ți) de posibilele impacturi cumulative ale Propunerii de Investiție;
 - ▣ identificarea proiectelor existente, aprobate sau în curs de aprobare și/sau dezvoltare, inclusiv identificarea tuturor proiectelor care au asocieri spațiale, funcționale, tehnice, logistice și alte asocieri similare cu Propunerea de Investiție ;
 - ▣ identificarea impacturilor potențiale ale obiectelor identificate privind fiecare componentă/factor de mediu. Această evaluare se va baza pe analiza:
 - ✓ locația și caracteristicile proiectelor existente, aprobate sau în curs de aprobare și/sau dezvoltare (teritoriu ocupat, proces de producție și tehnologie, regim de funcționare, substanțe poluante, etc.);
 - ✓ infrastructura principală și de susținere (drumuri, căi ferate, căi navigabile, etc.);
 - ✓ durata de funcționare și starea amplasamentelor – cercetare, construcție, punere în funcțiune, planuri recente pentru modernizare sau extindere, scoatere din funcțiune, etc.;
 - ✓ autorizații pentru regimurile de funcționare.
- Sursele de informații pentru identificarea potențialelor impacturi asupra amplasamentelor sunt următoarele:
- ✓ planuri de dezvoltare spațială, planuri de dezvoltare locală și regională;
 - ✓ discuții scrise purtate cu entitățile legale ale amplasamentelor, reprezentanții organelor de reglementare, autoritățile locale, etc.;
 - ✓ evaluări de către experți, rapoarte, rezultate și alte informații.

CADRUMETODOLOGIC PENTRU EVALUAREA IMPACTURILOR CUMULATIVE

Principalele etape ale evaluării Evaluarea impacturilor cumulative pentru impacturilor cumulative diferitele etape

Principalele etape ale evaluării impacturilor cumulative	Evaluarea impacturilor cumulative pentru diferitele etape
Etapa 1: Determinarea scopului evaluării impacturilor cumulative	<p>Identificarea componentelor și factorilor de mediu ce pot fi afectate de posibilele impacturi cumulative;</p> <p>Identificarea proiectelor existente, aprobate sau în curs de aprobare și/sau dezvoltare;</p> <p>Identificarea potențialelor impacturi ale obiectelor identificate.</p>
Etapa 2: Analiza impacturilor cumulative și determinarea importanței acestora	<p>Evaluarea impacturilor cumulative asupra componentelor/factorilor individuali(le) de mediu a tuturor proiectelor identificate existente, aprobate sau în curs de aprobare și/sau dezvoltare;</p> <p>(COMPLETARE TABELE 3 si 4)</p>

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Etapa 3: Definirea măsurilor de reducere, limitare sau prevenire a potențialelor impacturi cumulative

Recomandări pentru măsurile specifice aplicabile de reducere, limitare sau prevenire a impacturilor cumulative.

Etapa 4: Determinarea necesității de acțiuni viitoare

Identificarea necesității de a extinde scopul monitorizării.

In cazul de fata , impactul a fost evaluat luand in considerare din start, existenta lacului din AVAL, acesta fiind punctul de evaluarea a calitatii apei FORAJ AVAL. Prin urmare impactul investitiei propuse a fost din start cumulat cu impactul produs de lacul existent. Dupa cum s-a vazut, impactul este: „MEDIU NEAFECTAT DE ACTIVITATI UMANE”/ „CALITATE NATURALA” IAR RISCUL NEGLIJABIL/ NESEMNIFICATIV

3. Identificarea și stabilirea de măsuri suplimentare practice/realizabile de atenuare/reducere a impactului, inclusiv a impactului cumulat dacă este cazul și reluarea analizei de la pct. C7 până la punctul D.3.

Nu este cazul

E. ANALIZA APLICĂRII ARTICOLULUI 2⁷ DIN LEGEA APELOR NR. 107/1996 CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE

NU ESTE CAZUL

F. PROGRAMUL DE MONITORIZARE A IMPACTULUI PROIECTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ IDENTIFICATE LA PCT. C1, INCLUSIV PREZENTAREA PROPUNERILOR DE SECȚIUNI DE MONITORIZARE MATERIALIZATE PE PLAN

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

Programul de monitorizare se va desfasura pe parcursul lucrarilor de excavare, a celor de amenajare iaz piscicol si pe perioada de functionare a acestuia

Chiar daca impactul este nesemnificativ se propun masuri de diminuare, ramanand la latitudinea autoritatii responsabila cu reglementarea sa le transforme in obligatii.

Activitatea de extragere agregate minerale din perimetru va fi monitorizata atat in perioada lucrarilor de pregatire si extractie, cat si in perioada lucrarilor de amenajare finala a iazului piscicol. In cadrul societatii se va desemna o persoana cu atributii de monitorizare a activitatii in scopul respectarii normelor de protectia mediului.

Activitatea de monitorizare se va axa pe urmatoarele aspecte:

Aspecte urmarite in monitorizarea perimetrului si lucrarilor	Perioada estimata a lucrarilor de monitorizare
Evitarea degradarii terenului pe suprafata din afara perimetrului iazului piscicol	Programul de monitorizare se va desfasura pe parcursul lucrarilor de excavare, a celor de amenajare iaz piscicol si pe perioada de functionare a acestuia
igienizarea zonei prin indepartarea deseurilor de orice fel	
indepartarea microcenzelor de sol pe care s-au produs scurgeri accidentale de uleiuri sau combustibil	-
Intretinerea forajelor de monitorizare din amonte si aval de iaz pentru evaluarea poluarii apelor subterane	Perioada de monitorizare : <ul style="list-style-type: none"> - permanenta – pe perioada executiei si functionarii iazului piscicol - se vor efectua analize anuale din cele 2 foraje si rezultatele se vor raporta la momentul executiei iazului pentru indicatorii care specifici si care au valori de prag cf. Ordin 621/2014, respectiv: PO₄³⁺, azotati, azotiti, amoniu, si indicator de materii organica si pH– chiar daca nu au valori de prag
deschiderea unui registru special in care se vor consemna evenimentele si modul de remediere	permanant
furajarea pestilor se va face cu produse ecologice si certificate, in cantitatile si cu frecventa recomandata de producator	permanant
exploatarea amenajarii piscicole se va face in conformitate cu regluamentul de exploatare elaborat de un specialist in piscicultura (cresterea pestilor in helestea):	

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

- evitarea suprafurajarii
- indepartarea cadavrelor
- evitarea suprapopularii

golirea si mentenanta cuvetei halesteului conform principiilor ihitotehnologice

TEHNOLOGIA PISCICULTURII IN HELESTEE

Tehnologia pisciculturii in helestee incepe cu pregatirea lacurilor, prin aceasta intelegand pregatirea tehnica si biologica pentru productia sezonului urmator, precum si pregatirea apei in vederea primirii pestilor.

Una din cele mai importante sarcini din cursul umplerii lacului este tinerea la distanta pestilor salbatici care tulbura procesul de productie al tuturor categoriilor de varsta.

Pasul urmator este colonizarea pestilor in lac. In perioada de crestere treptata a temperaturii de primavara, pestii incep sa se miste, activitatea lor biologica se accelereaza si devin capabili sa se hraneasca.

Hranirea suplimentara a pestilor este o activitate importanta din cadrul tehnologieie lacustre. Furajele trebuie sa corespunda urmatoarelor criterii:

Amestecul echilibrat din punct de vedere fiziologic-nutritiv al compusilor sai trebuie sa asigure mentinerea in viata a pestilor, producerea si o buna stare de sanatate

Amestecul trebuie sa dispuna de insusiri fizice corespunzatoare in ceea ce priveste fabricarea

Nutretul trebuie sa fie gustos si sa nu contina substante anti-nutritive, poluante, toxice

Grupa cea mai importanta a furajelor folosite in lacurile piscicole o formeaza furajele bogate in hidrati de carbon si proteina bruta.

In functie de caracteristicile lacului poate fi necesara oxigenarea suplimentara. Necesarul de oxigen al florei si al faunei subacvatice este influenta de efectivul de pesti, de fondul de alge si bacterii.

Toamna inceteaza hranirea pestilor, acestia se retrag in staturile mai adanci ale lacului si se pregatesc de iernare

DESCRIEREA ACTIVITATII SI A AMENAJARII PISCICOLE

Capacitate de productie a fermei : 5 to crap/ha

Regimul de functionare : 24 ore/zi, 365 zile/an, permanent

Amenajarea piscicola este populate cu specii specific apelor stagnante.

Furajarea se face cu produse ecologice.

Cantitatile de apa necesare functionarii amenajarii sunt asigurate din stratul freatic si din topirea zapezilor si precipitatiilor.

Tinand cont de regimul precipitatiilor din ultimii ani, rezulta faptul ca se pot acumula cantitati mari de apa din topirea brusca a

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

zapezilor și în urma ploilor torențiale.

Amenajarea piscicola a fost favorizată de următoarele argumente:

Din punct de vedere economic folosința de agrement și pescuit sportiv este mai eficientă decât cea agricolă. Panta transversală și cea longitudinală nu prea accentuată a permis realizarea unor adâncimi optime de apă fără a fi necesare diguri înalte.

Obiectivul favorizează creșterea turismului de vizitare și agrement.

Temperaturile și adâncimea apei permit creșterea peștilor.

ELEMENTE DE EXPLOATARE

Pescuitul sportiv în heleștee prezintă o largă răspândire în lume și se vazează pe supravegherea și dirijarea proceselor de reproducere, hranire și creștere a peștilor, are avantajul că în spații mici se poate obține producții mari.

În bazinele piscicole, sub influența factorilor de mediu biotici și abiotici se realizează permanent o biomasă ce constituie productivitatea biologică a bazinului: o parte din această biomasă este folosită ca hrană de către pești. În timpul unui an, valoarea acestei biomase este maximă în timpul sezonului cald și minimă în timpul sezonului rece, ceea ce înseamnă că pentru speciile utilizate în cıprinicultură, factorul principal de dezvoltare este hrana de bază.

Când bazinele piscicole sunt influențate direct de om, o parte din productivitatea biologică a acestora este consumată de pești și transformată în carne. Capacitatea bazinelor de a produce într-un interval de timp o anumită cantitate de carne de pește, reprezintă productivitatea naturală a bazinului.

Creșterea productivității naturale se realizează printr-o serie de lucrări de ameliorare ce urmăresc îmbunătățirea calității apei de alimentare, controlul dezvoltării vegetației acvatice, refacerea structurii solului prin tratare acvatică, folosirea amendamentelor și a îngrășămintelor.

COMBATEREA VEGETATIEI ACVATICE DEZVOLTATE ÎN EXCES

În bazinul piscicol se va dezvolta după inundație, vegetația acvatică, care, dacă se dezvoltă în exces va avea un efect negativ asupra desfășurării vieții peștilor. Vegetația poate fi emersă, plutitoare, fixată sau un, submersă, și vegetație algală.

Vegetația emersă este utilă când are un grad de dezvoltare redus și distribuție limitată la baza digului pe care îl protejează împotriva eroziunii. Dacă aceasta se dezvoltă în exces, consumă elementele nutritive din sol, accelerează colmatarea biologică, formează un strat de mlășcă greu mineralizabil datorită celulozei, împiedică încălzirea apei și circulația peștelui și creează dificultăți la recoltare.

Vegetația emersă este reprezentată de stuf, papură, săgeata apei, crinul de baltă, pipirig și rogoz.

Vegetația plutitoare se dezvoltă puternic acoperind ca un covor aproape toată suprafața apei, aceasta împiedică iluminarea apei, încălzirea apei, iar în cazul vegetației plutitoare nefixată, aceasta infundă sitele de la gurile de evacuare.

Vegetația submersă are un efect pozitiv asupra vieții în bazinele acvatice pentru că produce oxigen, se descompune

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

repede și îmbogățește apa și solul în elemente biogene.

Algele fitoplanctonice reprezintă veriga primară în lanțul trofic și constituie hrana de bază pentru unele specii de pești de cultură (singer). Dezvoltarea în exces a algelor fitoplanctonice duce la fenomenul de înflorire algală iar din producătoare de oxigen devin consumatoare de oxigen, cu efecte negative asupra organismelor acvatice putând provoca moartea peștilor prin consumarea oxigenului din apă.

Teoretic combaterea vegetației acvatice dezvoltată în exces se realizează prin 3 metode:

Chimica, Mecanică și Biologică

Metoda chimică se referă la folosirea unor erbicide în anumite doze dar nu este recomandată pentru că aceste substanțe au un efect remanent și urme din ele se vor găsi și în carnea peștelui și poate capătă gust neplăcut. Metoda mecanică se aplică pentru combaterea vegetației emerse și se realizează prin cosirea vegetației de 2-4 ori pe sezon. După cosire, vegetația trebuie să fie scoasă din bazin și nivelul apei din bazin trebuie să crească. Dezavantajul metodei constă în costurile legate de manoperă.

Metoda biologică constă în introducerea în cultură a unor specii de fitofagi (singer și cosas) care vor consuma algele fitoplanctonice în primul rând, și în al doilea vegetația emersă și submersă ducând la realizarea unor producții suplimentare de pește, iar asociată cu metoda 2 mecanică, duce la dispariția vegetației în cca. 3 ani.

Metode de combatere a algelor: fenomenul de înflorire algală (a apei) se poate evita prin menținerea unui debit de alimentare continuu.

Dacă fenomenul se manifestă, combaterea algelor se face prin folosirea sulfatului de cupru (piatra vanată) în doză de 0,5-1 g/mc.

Eficiența tratamentului este cu atât mai mare cu cât temperatura apei este mai crescută și să nu se facă la temperatură mai mică de 16°C. Metoda constă în

introducerea cantității necesare de sulfat de cupru într-un saculeț, care apoi se atășează, fixându-se bine de un ghionder la pupa unei barci și este purtată apoi la suprafața apei până la dizolvarea substanței. Această operațiune este recomandată să se facă în prezența unui specialist pentru că o cantitate mai mare de sulfat de cupru sau o distribuție defectuoasă poate fi toxică pentru pești,

FURAJAREA PEȘTILOR

În general prin furajare se urmărește sporirea producției de pește, care se realizează pe de o parte printr-o dezvoltare

Studiu de evaluare a impactului investiției asupra corpului de apă subterana ROMU07 - Culoarul râului Mureș (Alba Iulia-Lipova) - EXTINDERE IAZ PISCICOL PERIMETRUL "TOBIMAR IAZ 2 "

corporala mai buna, iar pe de alta parte, hranirea pestelui facandu-se indelungat, se permite o sporire a densitatii pestelui la hectar de 2-3 ori mai mare ca in bazinele nefurajate; furajarea trebuie privita ca o hranire productiva si nu una de intretinere.

Pentru a-si atinge scopul, furajarea trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

Nutreturile administrate sa contina majoritatea elementelor nutritive necesare dezvoltarii si ingrasarii pestelui

Sa se distribuie intr.-o forma usor accesibila pestilor si sa fie usor digerabila pentru specia respectiva

Sa nu se foloseasca furaje alterate sau infectate

Sa se distribuie in cantitati suficiente pentru a se obtine sporul de crestere dorit

In cursul perioadei de hranire sa fie rational distribuita calitativ si cantitativ

Sa nu imprime carni de peste un gust sau miros dezagrabil

.STABILIREA NECESARUL DE FURAJ

In general, consumul mediu de furaj depinde de: calitatea si sortimentul de furaj (vegetal sau animal), conditiile hidrometeorologice, starea de intretinere si varsta pestilor.

Cantitatea de furaje pe care o distribuim se calculeaza in functie de specie, sporul de crestere planificat si consumul mediu specific.

Furajarea folosita pentru cresterea crapului in sistem intensiv are un coeficient de conversie de 1,5kg furaje la 1kg pește obtinut.

G. PLANURI

ANEXATE

Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă

**SC SANTIMED PROIECT SRL
Sanraiu de Mures**

Tabelul 1e Mecanisme cauză – efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor (Ape subterane)

Parametrii conform Legii Apelor	Există un mecanism cauzal pentru un efect direct asupra...?¹ (DA/NU)	Justificare pentru un efect direct asupra...?¹	Există un mecanism cauzal pentru un efect indirect asupra ...?² (DA/NU)	Justificare pentru un efect indirect asupra ...?²
Parametri cantitativi				
<i>Nivelul apei subterane</i>	DA	Data fiind interceptarea stratului freatic creandu-se un luci de apa total de S=cca. 2,5 ha, poate duce la scaderea nivelului hidrostatic, datorita evaporatiei.	DA	Data fiind apropierea de raul Mures, nivelul hidrostatic este in legatura directa cu nivelul apei in rau.
Parametri calitativi				
<i>Cloruri</i>	NU		NU	
<i>Sulfați</i>	NU		NU	
<i>Oxigen dizolvat</i>	NU		NU	
<i>pH</i>	NU		DA	Posibile variatii ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic

<i>Nitrați</i>	NU		DA: s-a luat in analiza Nt	Posibile cresteri ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic
<i>Amoniu</i>				
<i>Pesticide (individual și total)*</i>	NU		NU	
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane**</i>	NU		DA : s-a luat in analiza varianta Pt	Posibile cresteri ale valorilor datorate hranei neingerate (furaje descompuse in mediul acvatic) si datorita cadavrelor in descompunere in mediul acvatic
Zone protejate (vezi Anexa nr. 1² din Legea Apelor)				
(...enumerati toate zonele protejate importante)	Nu exista			

* așa cum sunt definite în HG nr. 53 din 29 ianuarie 2009 (*actualizată*) pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării

**Se vor avea în vedere, în special, cei pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014.

Tabelul 2e - Tabel de definire a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor (Ape subterane)

Se iau in considerare doar parametrii pentru care in tabelul 1E s-a raspuns cu “DA”

În cadrul fiecărui rubrici, identificați parametrul care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> ? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>ne semnificativ</u> la nivelul corpului de apă? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
Parametri cantitativi				
<i>Nivelul apei subterane</i>	DA	Valoarea precipitatiilor anuale (600 mm) compenseaza pierderile prin evaporatie (cca. 600 mm) - vezi justificarea EFECTULUI NESEMNICATIV	DA	Avand in vedere zona de pozitionare a amplasamentului evaporatia anuala este sensibil egala cu cantitatea de precipitatii cazuta in timpul unui an: cca. 600 mm conform: - “MONOGRAFIA HIDROLOGICĂ” elaborată de Institutul de Meteorologie și Hidrologie, București 1971, în care pentru Podișul Transilvaniei este evaluată evapotranspirația globală anuală medie Z=600 mm. - Datele obtinute de la statia meteorologica Deva (la elaborarea studiului hidrogeologic) indica cantitati de precipitatii: cca. 600 mm
Parametri calitativi				
<i>Cloruri</i>	-	-	-	-
<i>Sulfati</i>	-	-	-	-
<i>Oxigen dizolvat</i>	-	-	-	-

<i>pH</i>	-	-	-	-
<i>Nitrați</i>	DA	s-a luat in analiza Nt	DA	s-a luat in analiza Nt
<i>Amoniu</i>		Prin metodele aplicate de evaluarea a impactului (Vezi anterior metoda MERI) pentru acest parametru s-a obtinut impactul de mediu IM<100= Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala		. Prin metodele aplicate de evaluarea a impactului (Vezi anterior metoda MERI) a rezultat pentru acest parametru s-a obtinut riscul de mediu: RM<100= Riscuri neglijabile/ <u>nesemnificative</u>
<i>Pesticide (individual și total)</i>	-	-	-	-
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane</i>	DA	Pt Prin metodele aplicate de evaluarea a impactului (Vezi anterior metoda MERI) pentru acest parametru s-a obtinut impactul de mediu IM<100= Mediu neafectat de activitati umane/calitate naturala	DA	Pt Prin metodele aplicate de evaluarea a impactului (Vezi anterior metoda MERI) pentru acest parametru s-a obtinut riscul de mediu: RM<100 Riscuri neglijabile/ <u>nesemnificative</u>
Zone protejate (vezi Anexa nr. 1² din Legea Apelor)	Ar putea fi compromisă starea zonelor? <i>Da / Nu / Incert</i>			
Caracteristicile zonei protejate (1):	Nu sunt			

Pentru fiecare indicator de calitate (sub-element) în cazul căruia răspunsul este "nu" sau "Incert", mergeți la litera E .

