

ROMÂNIA
MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR
COMISIA DE ATESTARE

În conformitate cu prevederile Legii apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, ale Hotărârii Guvernului nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor și ale Ordinului ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1287/2021 pentru aprobarea *Regulamentului privind organizarea activității de atestare a instituțiilor publice sau private specializate în elaborarea documentațiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor, a studiilor hidrologice, hidrogeologice, de gospodărire a apelor și de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, emite prezentul*

CERTIFICAT DE ATESTARE Nr. 147
pentru

Instituția publică/privată IACOB ȘI FIH S.R.L. înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului al Județului Arad, cu nr. J2/962/1993, având C.U.I. 4681932, cu sediul în județul Arad, Municipiul Arad, str. Tudor Vladimirescu, nr. 31-33, bloc 44, scara C, etaj 1, ap. 3, ce îndeplinește condițiile prevăzute în Regulamentul privind organizarea activității de atestare a instituțiilor publice sau private specializate în elaborarea documentațiilor pentru fundamentarea solicitării avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor, a studiilor hidrologice, hidrogeologice, de gospodărire a apelor și de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, aprobat prin Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 1287/2021 și are competența tehnică și profesională de a efectua lucrări în următoarele domenii:

- B) întocmirea studiilor hidrogeologice;
- D) elaborarea documentațiilor pentru obținerea avizului/autorizației de gospodărire a apelor pentru:
 - D1 - construcții și amenajări hidrotehnice, hidroenergetice, hidroamelorării, depozite de deșuri menajere sau industriale (inclusiv lucrări de închidere) și lucrări de traversare cursuri de apă: baraje, acumulări permanente sau nepermanente, derivații hidrotehnice; centrale hidroenergetice, folosințe hidromecanice, amenajări pentru navigație; lucrări de apărare împotriva acțiunii distructive a apei: îndiguiri, apărări și consolidări de maluri și albi, rectificări și reprofilări de albi, lucrări de dirijare a apei, combaterea eroziunii solului, regularizarea scurgerii pe versanți, corecții de torenți, deseceări și asanări, alte lucrări de apărare; depozite de deșuri menajere și industriale: tazuri de decantare, halde de steril, zguri și cenuși, șlamuri, nămoluri și altele asemenea; lucrări de închidere a minelor și carierelor, a depozitelor menajere și industriale și de reconstrucție ecologică a zonelor afectate; lucrări, construcții și instalații care se execută pe malul mării (inclusiv lucrări pentru consolidarea falezelor, protecția și reabilitarea plajelor), pe fundul apelor maritime; traversări de cursuri de apă cu lucrările aferente: poduri, conducte, linii electrice etc;
 - D2 - sisteme hidroedilitare: alimentări cu apă potabilă, industrială și pentru irigații, amenajări piscicole; lucrări de canalizare și evacuare a apelor uzate, stații și instalații de prelucrare a calității apelor;
 - D3 - exploatarea agregate minerale: amenajări și instalații de extragere a agregatelor minerale din albiile sau malurilor cursurilor de apă, lacurilor și din terase: balastiere, cariere, etc;
 - D5 - planuri de amenajare a teritoriului, planuri de urbanism general, zonal și de detaliu;
 - D7 - alte tipuri de lucrări care se construiesc pe ape sau care au legătură cu apele.
- E) elaborarea studiilor de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă.

Prezentul certificat a fost emis la data de 05.07.2022 având valabilitatea de 3 (trei) ani până la data de 05.07.2025.
Acesta poate fi retras în condițiile prevăzute la art. 20 și art. 21 din regulament.

PREȘEDINTELE COMISIEI DE ATESTARE
SECRETAR DE STAT
RÓBERT-EUGEN SZÉP

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
aferent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

S.C. IACOB SI FIII S.R.L.

CONSULTANTA IN AFACERI
ASISTENTA TEHNICA, ECONOMICA,
EXPERTIZE TEHNICE JUDICIARE, EXTRAJUDICIARE
PROIECTARE DOCUMENTATII MEDIU SI APELE ROMANE
ANALIZE SI TESTARI

310131 ARAD – ROMANIA TELEFON 0722 989040 EMAIL: iacob.fiii@yahoo.com
CONT IBAN RO90BRDE020SV02217600200 B.R.D. ARAD - IBAN TREZORERIA ARAD RO 31TREZ0215069XXX007561
COD UNIC DE INREGISTRARE: 4681932 – NR. O.R.C. J02/962/1993

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA
CORPURILOR DE APA DE SUPRAFAȚĂ ȘI
SUBTERANE

pentru investiția SC FORCE TREND SRL
„AMENAJARE LAC DE AGREMENT, CU EXPLOATAREA
PREALABILĂ A NISIPULUI ȘI PIETRIȘULUI”,
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST, nr. cad. 811, C.F. 300456,
com. Zimandu Nou, jud. Arad

ELABORATOR: SC IACOB SI FIII SRL
Arad, str.Tudor Vladimirescu nr.31-33, jud.Arad
CUI 4681932; J02/962/1993
Telefon: 0722 989040 Email: iacob.fiii@yahoo.com

BENEFICIAR:

SC FORCE TREND SRL,
CUI 15340221; ORC: J 5 / 404 / 03.04.2003
- sediu social: mun. Salonta, str. Piața Libertății, nr. 22, ap. 2, jud. Bihor;
- punct de lucru: intravilan loc. Zimandu Nou, FN, (CF 300456), jud. Arad
Telefon: 0733 221686



**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

CUPRINS

A. Date generale	pg. 3
1. Titularul proiectului/Beneficiarul proiectului	
2. Proiectantul general	
3. Proiectantul de specialitate	
4. Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă	
5. <u>Acte de reglementare din punct de vedere a gospodăririi apelor obținute anterior</u>	
B. Date despre proiect	pg. 4
1. Denumirea proiectului	
2. Localizarea proiectului	
3. Descrierea lucrărilor propuse și indicarea/asocierea acestora cu corpul de apă	
C. Domeniul de aplicare.....	pg.12
1. Identificarea corpului de apă potențial a fi afectat de proiect	
2. Lungimea/suprafața corpului de apă identificat	
3. Categori, tipologia și starea corpului de apă	
4. Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă	
5. Măsurile și termenele de implementare pentru atingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă	
6. Mecanisme cauză – efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor	
6.1. Corpul de apă subterană freatică ”Conul Mureșului”, cod: ROMU20	
6.2. Corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU22	
D. Analiza impactului proiectului asupra corpului de apă subterană și zonelor protejate	pg.32
1. Definierea domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor	
1.1. Definierea domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor pentru corpul de apă subterană freatică ”Conul Mureșului”, cod: ROMU20	
D.1.2. Definierea domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor pentru corpul de apă subterană freatică ”Conul Mureșului”, cod: ROMU22	
D.1.3. Evaluarea impactului proiectului asupra corpului de apă și zonelor protejate	
D.2. Definierea domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor –Impactul cumulat.....	pg. 38
D.2.1. Evaluarea impactului cumulat al proiectului cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/ în curs de avizare/planificate asupra corpurilor de apă	
D.3. Concluzii	pg. 40
D.4. Identificarea și stabilirea de măsuri suplimentare practice/realizabile de atenuare/reducere a impactului	pg.44
Monitoizarea apelor subterane	
Bibliografie	pg.46
Anexe grafice:	
Plan de încadrare în zonă	
Fișa perimetrului	
Fișa perimetrului de exploatare	
Plan de ansamblu;	
Plan de situație	

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

2

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

DATE GENERALE

1.TITULARUL SI BENEFICIARUL INVESTITIEI:

- SC Force Trend SRL,
- CUI 15340221; ORC: J 5 / 404 / 03.04.2003
- Sediul social: mun. Salonta, str. Piața Libertății, nr. 22, ap. 2, jud. Bihor;
- Nr. de înregistrare în RC: J 5 / 404 / 03.04.2003
- Cod unic de înregistrare CUI: 15340221;
- Adresa punctului de lucru pentru care s-a întocmit Studiul de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă: intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST, nr. cad. 811, C.F. nr. 300456, com. Zimandu Nou, jud. Arad
- Profilul de activitate la punctul de lucru: Extracția pietrișului și nisipului; extracția argilei și caolinului - Cod CAEN 0812;

2. PROIECTANT GENERAL

- Birou Individual de Arhitectură Cracana Calin Florin,
- Sediul social: sat Felcheriu, nr. 11/A, com. Oșorhei, jud. Bihor
- Certificat atestare nr. 1742/2016, eliberat de către A.N.R.M.;
- Telefon: 0745181310;
- email: 0745181310

3. PROIECTANTUL DE SPECIALITATE

- SC Filips EcoConsulting SRL Oradea, str. Fagului, nr. 10, ap. 12,
telefon mobil 0746 179 552 , email: filip.stelian@gmail.com

4. PROIECTANTUL DE SPECIALITATE/ELABORATORUL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ

- SC IACOB SI FIII SRL,
- CUI: 4681932;
- Registrul comerțului: J02/ 962/1993;
- Sediul social: Arad, str.Tudor Vladimirescu nr.31-33, Jud. Arad ;
- Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E
- Email: iacob.fiii@yahoo.com
- Telefon: 0722 989 040
- Reprezentant legal: Jr.MSMM Iacob Aurelian Horia – administrator

5. Acte de reglementare din punct de vedere a gospodăririi apelor obținute anterior:

- Avizul de gospodărire a apelor Nr. 110 din 17.06.2021

Privind: "Elaborare PUZ și RLU pentru schimbare de funcțiune în vederea construirii - „Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului” , în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST, nr. cad. 811, C.F. nr. 300456, com. Zimandu Nou, jud. Arad

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

• **DATE DESPRE PROIECT**

1. DENUMIREA COMPLETĂ A PROIECTULUI *

Conform Certificatului de Urbanism nr. 79 din 14 .A9.2022 emis de Primăria Comunei Zimandu Nou, denumirea investiției este:

„AMENAJARE LAC DE AGREMENT, CU EXPLOATAREA PREALABILĂ A NISIPULUI ȘI PIETRIȘULUI”, în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST, nr. cad. 811, C.F. nr. 300456, com. Zimandu Nou, jud. Arad

Scopul lucrărilor este crearea condițiilor optime din punct de vedere al gospodării apelor în vederea construirii/amenajării unui lac de agrement prin exploatarea agregatelor minerale.

Încadrarea lucrărilor în clasa de importanță privind asigurarea surselor de apă: Conform STAS 4273/83, proiectul încadrează lucrarea în categoria 4, clasa a V –a de importanță, perimetrul balastierii nefiind inundabil din cursuri de ape de suprafață.

2. LOCALIZAREA PROIECTULUI:

Din punct de vedere *administrativ*, terenul destinat investiției, perimetrul “Zimandu Nou Sud - Est 1” este situat pe teritoriul administrativ al comunei Zimandu Nou, jud. Arad, intravilan conform PUZ aprobat, subzona balastiere A3, din U.T.R/ nr.18 județul Arad.

Terenul pe care se propune înființarea lacului de agrement sunt situate pe teritoriul administrativ al localității Zimandu Nou, județul Arad, sunt proprietate privată și aparțin S.C. FORD TREND S.R.L. conform Carte Funciară nr. 300456 Zimandu Nou.

Perimetrul Zimandu Nou Sud-Est, în care se vor desfășura lucrările de exploatare se află în partea de sud-est de zonele locuite ale comunei Zimandu Nou. Distanța dintre perimetrul unității (limitele terenului pe care va fi amplasat obiectivul) și intravilanul localității, respectiv de zona de locuit este 4 km.

Perimetrul studiat este situat la cca. 10 km NE de municipiul Arad, la cca. 14 km nord de râul Mureș și la cca. 1,6 km SE de localitatea Zimandu Nou. în cuprinsul conului aluvionar al Mureșului, pe Câmpia de Vest.

Terenul aflat în proprietatea FORCE TREND S.R.L. este delimitat de următoarele coordonate STEREO 70 astfel:

Nr. Pct.	X (m)	Y (m)
1	535425	225809
2	535027	226211
3	534935	226119
4	535332	225718
Suprafața = 73.665 mp = 0,073 km ²		

Accesul în perimetru: Accesul în perimetru se face din DN 79 Arad - Zimandu Nou, pe un drum industrial de acces la terenurile agricole din zonă cu o lungime de cca 6,2 km.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Raportat la rețeaua hidrografică terenul este amplasat în bazinul hidrografic Mureș, la cca 14 km nord de corpul de apă de suprafață ”Mureș conf. Șoimoș - conf. Zădărlac”, cod RORW4.1_B10, tipologie RO10a, 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.

Starea cursului de apă monitorizat pe tronsonul MUREȘ aval confl.V. Șoimoș - amonte conf.V. Zădărlac este următoarea:

CURSUL DE APĂ	CORPUL DE APĂ	COD CORP DE APĂ	TIPOLOGIE	TOTAL	LUNGIMI ÎN KM				
					Foarte bună	Bună	Moderată	Slabă	Proastă
Mureș	Mureș aval confl. Șoimoș- amonte confluenta Valea Zădărlac	RORW4.1_B10	RO10a	68,3			68,3		

Pe acest corp de apă nu au fost propuse măsuri suplimentare în planului de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2016 – 2021.

Perimetrul este situat pe:

- **corpul de apă subterană FREATICĂ ”Conul Mureșului” cod: ROMU20**, care se află la RISC din punct de vedere calitativ și în stare cantitativă BUNĂ și pe
- **corpul de apă subterană de MEDIE ADÂNCIME ”Conul aluvionar al Mureșului”, cod: ROMU22**, care este în stare calitativă și cantitativă BUNĂ.

Ca urmare, trebuie respectate prevederile: Directivei 91/676/CE privind protecția poluării cu nitrați din surse agricole, transpusă în legislația națională prin HG nr. 964/2000, cu modificările și completările ulterioare; Directivei 2006/118/CE Directivei 91/676/CE privind protecția apelor subterane împotriva poluării și deteriorării, transpusă în legislația națională prin HG nr. 53/2009 cu modificările și completările ulterioare și OM nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România.

Conform Planului de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș 2016 – 2021 corpul de apă subterană freatica ”Conul Mureșului”, cod: ROMU20, este în stare slabă, având depășiri la nitrați.

Corpul de apă subterană freatică este cantonat în depozite poros-permeabile proluviale de vârstă holocenă și pleistocen-superior depuse în conul aluvionar al râului Mureș.

Litologic, acest acvifer este constituit din pietrișuri, nisipuri, local bolovănișuri, cu intercalații argiloase, având o granulometrie ce scade dinspre NV. Acviferul este continuu, plasat la adâncimi mici (2 - 5 m) și având grosimea totală de cca. 120-150 m, din care însă numai primii 30 m sunt considerați a forma corpul freatic. Direcția de curgere este, în general, SE-NV. Parametrii hidrogeologici principali pentru acest corp sunt: $K = 5 - 70 \text{ m/zi}$, $T = 150 - 2000 \text{ m}^2/\text{zi}$.

Stratul acoperitor are o constituție prăfos-nisipoasă-argiloasă, discontinuu, cu grosimi, în general, de maxim 2 - 4 m.

Conjugat cu infiltrația eficace de 15-60 mm coloană de apă/an rezultă o protecție medie globală de la suprafață (clasa PM). Corpul de apă subterană este transfrontalier.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Acest corp de apă subterană este acumulat în acviferul de mică adâncime (acviferul freatic) și este alimentat, în principal, din precipitațiile atmosferice și din apele de suprafață.

Acviferul freatic prezintă variații mari din punct de vedere al capacității de debitare. Sistemul acvifer freatic este constituit din unul sau mai multe strate cu legături hidrodinamice între ele, situate, în general, până la adâncimea de 25- 30 m.

Conform planului de management al Bazinului Hidrografic Mureș 2016 – 2021, corpul de apă subterană freatic ”Conul Mureșului”, cod: ROMU20, este în stare **SLABĂ**, având depășiri la indicatorul nitrați. Deci, sunt necesare măsuri pentru aducerea corpului de apă la stare bună, solicitându-se realizarea sistemelor de colectare a apelor uzate în aglomerările urbane și aplicarea măsurilor suplimentare pentru sursele de poluare difuze din agricultura.

Corpul de apă subterană cod: ROMU22 - ”Conul aluvionar al Mureșului” (Pleistocen inferior – mediu) este un corp de apă subterană de medie adâncime. cantonat în depozite poros – permeabile al conului aluvionar al râului Mureș, care constituie partea inferioară (Pleistocen inferior – mediu, 30 – 150 m) unui pachet de strate cuaternare, constituite din nisipuri, pietrișuri și argile depuse într-un regim torențial cu structură torențială specifică.

Depozitele de con sunt acoperite de depozite loessoide reprezentate prin silturi gălbui macroporice în masa cărora apar concrețiuni calcaroase.

Specificul hidrogeologic al unei structuri de acest tip constă în faptul că orizonturile permeabile sunt separate de argile cu dezvoltare lenticulară, motiv pentru care stratul acvifer situat în apropierea suprafeței terenului poate comunica direct cu stratele acvifere de medie adâncime ale conului.

Spectrul hidrodinamic arată o curgere radial divergentă pe direcțiile NV și V și cu valori ale gradientilor mai mici de 1 ‰ ceea ce evidențiază o dinamică lentă.

Valorile parametrilor hidraulici sunt cuprinse între 5 - 70 m/zi pentru conductivitatea hidraulică și între 500 - 5000 m²/zi pentru transmisivitate.

Coperișul acviferului este reprezentat de corpul de ape freatice, situat în depozitele de con între adâncimile 0 - 30 m, ceea ce conjugat cu infiltrația eficientă de 15 - 60 mm coloana de apă/an conduce la o protecție globală de la suprafață bună și foarte bună (clasele PG și PVG).

Acviferul de medie adâncime este cantonat în depozite poros – permeabile ale conului aluvionar al râului Mureș, una din cele mai importante structuri acvifere din România. Acest acvifer constituie partea inferioară (depozite pleistocene 50 – 120 m) a unui pachet de strate cuaternare, constituite din pietrișuri, nisipuri și argile depuse într-un regim torențial cu structură încrucișată specifică. Privite în ansamblu, stratele acvifere de adâncime constituie un complex acvifer din punct de vedere hidrogeologic, prezentând efilări și frecvente variații de facies.

Stratele acvifere aflate la adâncimi mai mari de 100 m sunt constituite aproape în totalitate din nisipuri fine și medii. Granulometria stratelor poros – permeabile prezintă o tendință de scădere, în general, de la est spre vest, în concordanță cu scăderea puterii de transport a paleorețelei hidrografice și cu reducerea înclinării stratelor. Alimentarea stratelor acvifere de adâncime se face prin drenarea stratelor acvifere freatice sau a apelor de suprafață, în zonele de contact, precum și pe la capetele de strat, între câmpia piemontană și zona deluroasă.

Amplasamentul perimetrului “Zimandu Nou Sud - Est 1” se află în afara perimetrului hidrogeologic al frontului de captare Nord, captare de medie adâncime (ROMU22).

Distanța dintre frontul de captare și lacul de agrement este de 1247 m iar față de limita N-V a terenului proprietate, unde în extremitatea SV se va amenaja lacul este de 2170 m

Direcția generală de curgere a acviferului de medie adâncime este de la SSE spre NNW.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

ROMU 22 este un corp de apă subterană de medie adâncime, transfrontalier, cantonat în depozite poros – permeabile ale conului aluvionar al râului Mureș. Acesta constituie partea inferioară (Pleistocen inferior – mediu, 30 – 150 m) a unui pachet de starte cuaternare, constituite din nisipuri, pietrișuri și argile depuse într-un regim torențial cu structură torențială specifică. Depozitele de con sunt acoperite de depozite loessoide reprezentate prin silturi gălbui macroporice în masa cărora apar concrețiuni calcaroase. Specificul hidrogeologic al unei structuri de acest tip constă în faptul că orizonturile permeabile sunt separate de argile cu dezvoltare lenticulară, motiv pentru care stratul acvifer situat în apropierea suprafeței terenului poate comunica direct cu stratele acvifere de medie adâncime ale conului aluvionar.

Alimentarea acestui complex acvifer se face prin drenarea acvifereului freatic sua apelor de suprafață în zonele de contact, precum și pe capetele de strat, între câmpia piemontană și zona deluroasă.

Localizarea ariilor naturale protejate din vecinătatea amplasamentului: Perimetrul NU se află în cadrul unei arii protejate sau situri arheologice, conform adresei nr. 2527/15.02.2019 emisă de APM Arad.

Obiectivul analizat este amplasat atât în afara ariilor de protecție avifaunistică și a siturilor de interes comunitar, cât și în afara zonelor protejate declarate la nivel național, la următoarele distanțe:

- ROSCI0064 – Defileul Mureșului inferior - 31,2 km spre SE;
- ROSCI 0370 – Râul Mureș între Lipova și Păuliș - 20,4 km spre SE;
- ROSCI 0108 – Lunca Mureșului Inferior – 16,8 km spre SV;
- ROSPA 0069 – Lunca Mureșului Inferior – 16,8 km spre SV;
- ROSCI 0337 – Pădurea Neudorfului 27,6 km spre SE;
- ROSCI 0231 – Nădab – Socodor– Vârșand 9,12 km spre Nord;
- ROSPA 0014 – Câmpia Cermeiului - 23,3 km spre NE;
- ROSPA 0015 – Câmpia Crișului Alb și Crișul Negru – 5,0 km spre N;
- ROSPA 0047 – Hunedoara Timișană 24,2 km spre S – SV;

Datorită distanțelor mai mari de 5 km la care se află amplasamentul obiectivului față de siturile naturale protejate, activitatea din balastieră, respectiv amenajarea lacului de agrement Zimandu Nou Sud – Est 1 nu afectează aceste arii naturale protejate.

CONCLUZII:

Funcționarea obiectivului investițional analizat nu va avea impact semnificativ direct asupra speciilor/habitatelor de interes conservativ;

Impacturile identificate sunt locale și nu au ca rezultat modificarea statutului de conservare al speciilor/habitatelor de interes conservativ.

3. Descrierea lucrărilor propuse și indicarea/asocierea acestora cu corpul de apă

Lacul de agrement va fi o construcție poligonală, tip îngropat, cu pereții în taluz, stabilizat prin înierbare. Taluzarea se va realiza în două trepte, având panta fiecare de 1:1,5, cu o bermă de siguranță la cota 102,5 m.. Pentru realizarea lacului se va folosi un perimetru de exploatare de 20000 m², din totalul de 73665 m² teren deținut de societate. Pentru realizarea investiției propuse, extracția agregatelor minerale se va face de la latura nord - vestică a lacului în fâșii de 5 m, pe toată lățimea bazinului, cu direcția de înaintare de la NV spre SE.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ **aferez proiectului**

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Exploatarea agregatelor minerale se va face de la suprafața decopertată până la 11,0 m sub pânza freatică, respectându-se tehnologia de exploatare, panta taluzelor și zonele de protecție față de terenurile limitrofe. Agregatele minerale extrase vor fi valorificate la diverși agenți economici în bază contractuală.

Lucrările ce urmează a se executa în vederea amenajării lacului de agrement sunt:

- pregătirea terenului;
- amenajarea căilor de acces la obiectiv;
- decopertarea suprafeței pentru amenajare lac de agrement;
- depunerea decopertei în diguri;
- excavarea în vederea formării iazului;
- încărcarea și transportul balastului rezultat din săpare;
- nivelarea și compactarea pământului depus pe suprafețe de teren ce nu suferă săpare;
- amenajare, însămânțare iarbă;
- plantare puieți pomi.

Pentru realizarea proiectului se vor folosi utilaje de săpare, încărcare și transport, nivelare și compactare a pământului. Aceste utilaje funcționează independent, cu combustibili lichizi, pentru alimentarea cărora nu sunt prevăzute racorduri la rețelele utilitare din zonă. Alimentarea acestora nu se va face în incinta perimetrului, urmând să se facă la stații de alimentare PECO, sau pe platforme special amenajate, în afara perimetrului de amenajare a lacului de agrement.

Lucrări de deschidere

Drumul de acces la perimetrul *Zimandu Nou Sud – Est 1* este drum existent și nu necesită scoaterea unor noi suprafețe din circuitul agricol, fiind necesară doar întreținerea acestuia până la DJ 682 Arad – Zimandu Nou. Drumul de acces fiind un drum de exploatare, necesită întreținere periodică (funcție de necesități), care se va realiza prin balastarea cu material extras din perimetru, ce va fi nivelat și compactat.

Alte lucrări de deschidere vor consta în întreținerea drumurilor pe care se va realiza transportul materialului extras din perimetru, acesta fiind drumuri de exploatare.

După executarea lucrărilor principale de deschidere a câmpului de exploatare se trece la săparea tranșelor de pegătire (una pentru decopetă și una pentru util) cu talpă orizontală ușor înclinată.

Lucrări de pregătire

Lucrările de pregătire vor consta în îndepărtarea solului vegetal și argilei, care constituie coperta, de pe suprafața propusă pentru excavare.

Sensul de avansare al lucrărilor de excavare va fi cu direcția de înaintare de la NV spre SE, etapizat. Îndepărtarea copertei se va realiza mecanizat, cu ajutorul unui excavator, păstrându-se un decalaj de minim 10 m între frontul de descopertă și cel de lucru.

Pe parcursul exploatării, lucrările de pregătire constau în amenajarea drumului de acces la subtreptele de extracție și la lucrări de decopetare ce includ eliberarea suprafețelor de extracție de resturi vegetale, decopertarea stratului de sol vegetal + nisip fin + argilă, nivelare și compactare.

Materialul rezultat în urma decopertării va fi folosit la amenajarea unui dig de pământ care să circumscrie bazinul piscicol inițial în partea sudică, estică și nordică iar ulterior și pe latura nord-vestică.

Pregătirea pentru exploatare constă în crearea accesului la frontul de lucru al utilajului de excavație – excavatorul sau draglina și al utilajului de transport – autobasculanta.

Terenul este de formă plană, poligonală și este liber de construcții, cu cote între 112,726 – 113,001 m.

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domeniul B,D1,D2,D3,D5,D7,E

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
aferent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

Caracteristicile lacului de agrement

Suprafața de exploatare = 50 326 mp

S helesteu = 50 326 mp

S luciul de apă = 49 375 mp

H max lac = 12 m

H med lac = 8 m

V mediu apă = 395 000 mc

Lucrările de execuție din cadrul lacului de agrement sunt definite de următoarele coordonate:

Nr. crt.	Coordonate STEREO 70	
	X	Y
1.	535 432	225 814
2.	535 025	226 207
3.	534 932	226 115
4.	535 337	225 723

Solul vegetal va fi decapat cu buldozerul, transportat și depozitat în apropierea balastierei, pentru a fi utilizat la lucrările de reconstrucție ecologică a zonelor afectate. Separat vor fi depozitate temporar rocile sterile, care vor fi folosite la rambleerea parțială a golului de excavare, pe măsura avansării lucrărilor de exploatare, precum și la construirea unui dig de protecție în jurul golului de excavare.

Decopertarea se va face progresiv și anticipat pentru trimestrul care urmează.

Lucrări de exploatare

Exploatarea se va face prin metoda de exploatare "balastiera cu o singură treaptă de exploatare". Derocarea se realizează cu un excavator și cu draglina.

Această metodă de exploatare este considerată optimă deoarece:

- zăcămintul este stratiform
- pe adâncimea pe care se programează exploatarea nu există intercalații sterile.

Adâncimea viitorului lac de agrement va fi la cota $Z = 100$ m.

Această metodă de exploatare se va aplica pe întreaga perioadă prevăzută în care se va derula activitatea de exploatare.

Caracteristicile fâșiei / treptei de exploatare sunt următoarele:

- lățime bermei de siguranță: 4-5 m
- adâncime bermei treptei de lucru: 10-30 m
- unghi de înclinare a taluzului: 45°
- unghi final de înclinare a taluzului: 45 de grade

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

Principalele caracteristici ale amenajării lacului de agrement propuse sunt prezentate în tabelul următor:

Nr. Crt.	Caracteristici	U.M.	Lac de agrement
			Valoare
1.	Suprafață totală teren	m ²	73 800
2.	Suprafață lac de agrement propus-la coronament	m ²	50 326
3.	Suprafața luciului de apă	m ²	49 375
4.	Cota medie teren	mdMN	+ 113,00
5.	Cota medie a nivelului hidrostatic	mdMN	+ 102,87
6.	Cota medie finală (fundul lacului)	mdMN	+ 92,00
7.	Adâncimea maximă lac	m	12
8.	Adâncimea medie apă în lacul de agrement	m	8
9.	Volumul mediu al apei acumulate	m ³	395 000

Dotari cu utilaje si echipamente

Extractia agregatelor minerale se realizeaza cu urmatoarele utilaje aflate in dotarea societatii:

- 1 buc.escavator Volvo 52 to pentru decaparea solului vegetal și a sterilului
- 1 buc. escavator Volvo cu capacitate de 100 to
- 2 buc. autobasculante IVECO cu capacitatea de 16 to, pentru transport
- cântar pod basculă de 60 to
- 2 buc. încărcătoare frontale

Utilitati la organizarea de santier:

- 1 buc. container mobil ce va fi utilizat ca si spatiu de birou
- 1 buc. toaleta ecologica

ETAPA DE FUNCTIONARE A INVESTITIEI PROPUSE.

Amenajarea lacului si a terenului

- sistematizarea terasamentelor, amenajarea lacului de agrement si a terenului limitrof acestuia;
- accese la lac;
- plantatii de copaci pentru umbra si protectie;
- pontoane;
- imprejmuire;

Suprafața excavată și lacul artificial, rezutat în urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, vor fi amenajate pentru agrement, repectiv:

- amenajarea unui debarcader, având lungimea de cca. 20 m și lățime de cca. 2,5 m, prevăzut la capătul prin care se realizează accesul vizitatorilor cu pasarelă mobilă articulată,
- achiziționarea unor bărci de agrement (hidrobiciclete, bărci cu vâsle, etc);
- amenajarea unor zone pentru picnic (mese, bănci, grilluri/grătare, etc), unde să se poată prepara produse la minut și servi masa;

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

- amenajarea unei zone de plajă, dacă calitatea apei din lac va corespunde condițiilor impuse pentru îmbăiere (HG 546/2008 privind gestionarea calității apei de îmbăiere);
- amplasare de mobilier urban pentru odihnă și recreere în jurul lacului (bănci, umbrare, etc);
- achiziționare toalete ecologice sau amenajarea unor grupuri sanitare ecologice;
- amplasarea unor recipiente pentru colectarea deșeurilor menajere; - parcare auto;

Popularea cu peste pentru pescuit sportiv de agrement se va face cu specii specifice zonei de câmpie: crap, caras, rosioara, novac, etc.

Formula de populare cu specii neconcurente se va face progresiv, pe măsura constituirii biotopului și cu consultarea unei unități specializate furnizoare de material piscicol.

Formula de populare

Având în vedere faptul că bazinul piscicol este destinat pescuitului sportiv, creșterea pestelui se va face fără furajare, pestele hrănindu-se cu vegetația naturală din lac.

Popularea lacului trebuie să țină seama de ecosistemul specific apelor stagnante și în special de organismele planctonice și bentonice caracteristice.

În privința amenajării lacului de agrement pentru pescuit sportiv, aceasta nu va influența calitatea apei acviferelor freatice deoarece produsele generate de activitatea piscicolă sunt de natură biogenă asimilabile ușor chimico-biologic de ecosistemul acvatic.

Din lacul de agrement se vor preleva și analiza sistematic probe fizico-chimice și bacteriologice pentru monitorizarea calității apei.

Pentru accesul la bazin vor fi prevăzute rampe de acces și pontoane de acostament, construite în jurul bazinului.

Plantatii: Perimetral se vor planta copaci, de preferință specii de salcii și plopi canadieni. Rolul acestor copaci este și estetic, dar și foarte necesar în crearea microclimatului în zona uscată de câmpie. Pentru pești foarte importantă este umbra acestor copaci, mai ales în zilele foarte calduroase.

La limita proprietății este bine să se planteze 1-2 rânduri de plopi canadieni, care au rolul de a atenua forța vânturilor de iarnă, micșorându-se corespunzător și înălțimea valurilor de la suprafața apei din bazin.

Pilieri de siguranță

Se vor respecta distanțele minime prevăzute de normativele în vigoare, față de obiectivele existente în zonă.

Pe parcursul desfășurării lucrărilor se vor executa consolidări vegetative prin plantare de butași de salcie, după caz se vor executa lucrări de apărare din materiale locale, exploatarea agregatelor minerale nu vor depăși limitele perimetrului de exploatare avizat. Se va urmări respectarea adâncimii de exploatare prin adâncimi topografice periodice.

Utilități

Alimentarea cu apă.

Pentru satisfacerea cu apă a personalului se utilizează apă îmbuteliată.

Debitul maxim de apă este estimat la $Q_{n\text{ zi max}} = 0,006 \text{ mc/zi}$.

Evacuarea apelor uzate.

Pentru satisfacerea nevoilor igienico-sanitare se va utiliza o toaletă ecologică.

Apele uzate sunt estimate la $Q_{u\text{ zi max}} = 0,006 \text{ mc/zi}$.

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

În cadrul procesului tehnologic de extragere a balastrului prin lucrări miniere la zi nu se utilizează energie electrică sau aer comprimat, nu se utilizează apă tehnologică și în consecință din funcționarea balastierii nu rezultă ape uzate. **Lacul de agrement se va alimenta prin aport freatic și din apa din precipitații.**

Lacul de agrement se va goli doar în situații speciale, prin pompare și furtune mobile, cu descărcare în cel mai apropiat canal, cu descărcare finală în r. Mureș.

Apele pluviale se vor dirija către lacul de agrement, fiind una din sursele de alimentare a acestuia.

Alimentarea cu energie electrică. În procesul tehnologic nu se utilizează energie electrică.

Nu vor fi executate lucrări de construcții provizorii sau permanente în cadrul proiectului

În urma exploatării agregatelor minerale din perimetrul Zimandu Nou SUD - EST1 va fi deschis în acviferul freatic, a cărui nivel se situează la această dată în jurul cotei + 102,87 m.

Direcția generală de curgere a acviferului freatic în zona obiectivului este aproximativ SE - NV.

Acviferul care eventual poate fi influențat de activitatea de exploatarea agregatelor minerale în perimetrul Zimandu Nou SUD - EST1 este acviferul freatic cod: ROMU20.

Lucrare propusă	DENUMIRE CORP DE APĂ	COD CORP DE APĂ
Exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul pânzei freactice	Conul Mureșului (corp de apă subterană freatică)	ROMU 20
	Conul aluvionar al Mureșului (corp de apă subterană de medie adâncime)	ROMU 22
Lacul de agrement rezultat în urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic	Conul Mureșului (corp de apă subterană freatică)	ROMU 20
	Conul aluvionar al Mureșului (corp de apă subterană de medie adâncime)	ROMU 22

C. Domeniul de aplicare

1. Identificarea corpului de apă potențial a fi afectat de proiect

Corpul de apă potențial a fi afectat de proiectul propus este corpul de apă subterană freatică "Conul Mureșului", cod: ROMU20, datorită excavării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, rezultând un luciu de apă artificial.

2. Lungimea/suprafața corpului de apă identificat

Conul aluvionar al râului Mureș se dezvoltă de la Lipova spre vest, pe o lungime de circa 70 km, până în zona orașului Nădlac, cu probabile extinderi pe teritoriul Ungariei, pe o suprafață de circa 160 km², în zona Batania.

Corpul de apă subterană freatică "Conul Mureșului" cod: ROMU20, ocupă o suprafață de cca. 2227 km² și este transfrontalier.

Litologic acviferul este constituit din pietrișuri, nisipuri, local bolovănișuri, cu intercalații argiloase, având o granulometrie ce scade spre nord-vest. Gradul de protecție global al corpului este mediu fiind constituit dintr-un strat prăfos-nisipos argilos discontinuu cu grosimi de maxim 2 - 4 m.

Direcția generală de curgere a apei subterane este de la sud la nord, cu tendință de reorientare SE – NV și SV – NE în zona din imediată apropiere a Mureșului, acviferul freatic fiind drenat de către acesta.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Gradienții hidraulici au valori cuprinse între 0,0096, în partea sud estică a conului aluvial și 0,018, în partea nord vestică a acestuia. Alimentarea acviferului freatic se face din precipitații, pe toată suprafața de aflorare a depozitelor aluvionare.

Corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU22 (Conul aluvial Mureș, Pleistocen inferior - mediu), ocupă o suprafață de cca. 1774 km² și este transfrontalier.

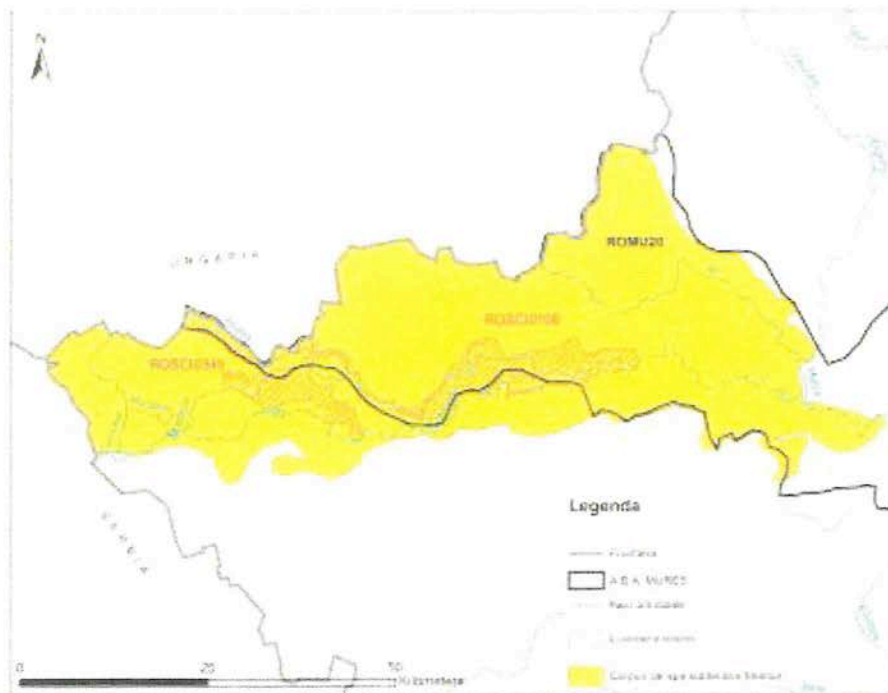


Fig. 1 Limitele corpului de apă subterană freatică Conul Mureșului, cod: ROMU20

3. Categoria, tipologia și starea corpului de apă

Corpul de apă subterană "Conul Mureșului" cod: ROMU 20

Corpul "Conul Mureșului", cod: ROMU20, este corp de apă subterană, categoria corp freatic, stare cantitativă bună și stare chimică actuală slabă.

Stare cantitativă

Coform Planului de management actualizat al bazinului hidrografic Mureș, urmărind evoluția mediei nivelului hidrostatic la nivelul anului 2013 în comparație cu cea a mediei multianuale a nivelului hidrostatic pentru forajele de monitorizare, în cazul corpului de apă subterană ROMU20, se constată o tendință descrescătoare a nivelurilor hidrostatice medii multianuale (Fig.3), tendință semnalată de altfel pentru majoritatea corpurile de apă din bazinul hidrografic Mureș.

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
aferent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

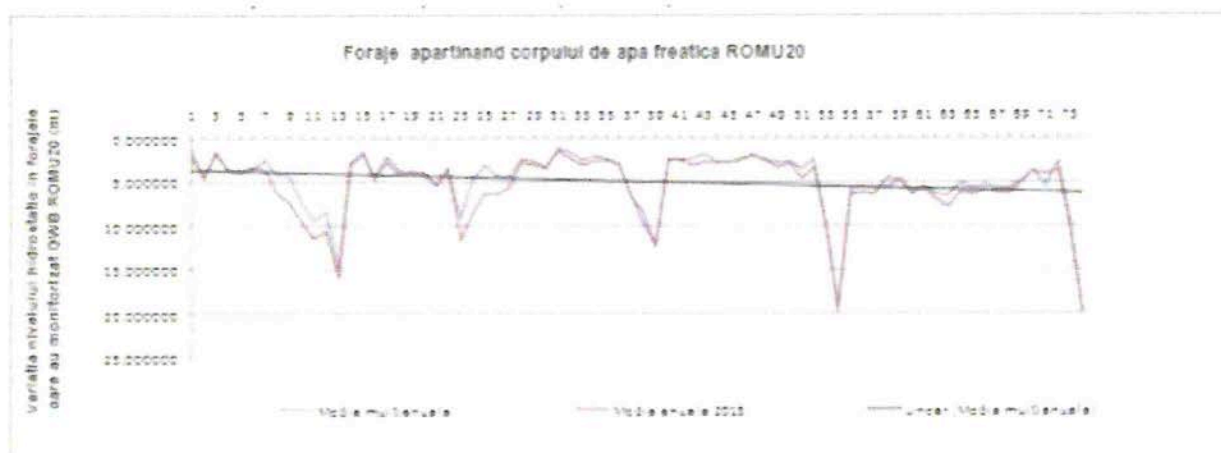


Fig.3. Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2013 pentru corpul de apă subterană ROMU20

Scăderile nivelurilor hidrostatice, înregistrate în forajele de monitorizare cantitativă, sunt determinate de lipsa precipitațiilor și nu de impactul activităților umane (supraexploatare). O scădere mai evidentă se observă la forajele de ordinul II situate în interfluvii, dar și la unele forajele situate în luncile râurilor, unde alimentarea este mixtă (atât din precipitații, cât și prin infiltrare din râu).

În general, consumul de apă a scăzut pentru toate tipurile de folosințe (pentru alimentarea populației, industrie, irigații etc).

După 2013 s-a înregistrat o inversare a tendinței: astfel, se remarcă o valoare mai mare a nivelului mediu al apei subterane în anul 2017 față de media multianuală pentru perioada 2000-2017 în 87 % dintre forajele monitorizate la nivelul anului 2017.

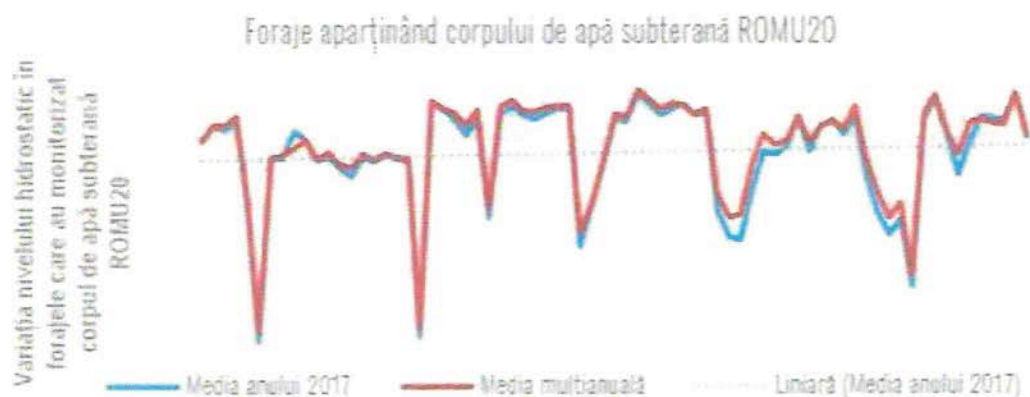


Fig.4. Evoluția mediei nivelurilor hidrostatice multianuale și a mediei anuale pentru 2017 pentru corpul de apă subterană ROMU20

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Volumele totale captate în 2017 s-au menținut la aproximativ același nivel față de cele din 2013 (anul de referință în cazul ciclului 2 al Planului de management); a fost modificată utilizarea acestora, respectiv în 2017, a crescut volumul pentru alimentarea populației și agricultură, iar cel folosit pentru industrie a scăzut. Din analiza realizată, rezultă că nici un corp de apă subterană din cele delimitate pe teritoriul ABA Mureș nu este în starea cantitativă slabă.

– nivel piezometric stabilit în forajele executate pe amplasament:

Nr crt	Punct de observație	X	Y	Adâncime foraj - m	Cotă teren (m)	Cotă NH (m)	Adâncimea nivelului piezometric (m)
1	Forajul 1	535228,93	225911,62	21	113,114	102,85	- 10,26
2	Forajul 2	535299,89	225840,36	23	113,214	102,76	-10,45
3	Forajul 3	535086,84	226056,36	23	112,726	102,99	- 9,73
4	Forajul 4	535157,99	225983,99	23	112,856	102,92	- 9,93
5	Forajul 5	535369,63	225768,42	23	113,373	102,67	- 10,70
6	Foraj geoteh	535039,31	226100,70	15	113,001	103,00	- 10,00

Stare calitativă: Pentru caracterizarea stării chimice a corpului de apă subterană ”Conul Mureșului”, cod: ROMU20, în 2015 acesta a fost monitorizat calitativ prin 19 foraje ce aparțin rețelei hidrogeologice naționale, respectiv:

- Vâlceni F4,
- Sânnicolau Mare F2,
- Sânnicolau Mare F5,
- Semlac F9,
- Beba Veche ord. II F1,
- Semlac ord. II F1,
- Horia ord. II F1,
- Variașu Mare ord. II F1,
- Șofronea F1,
- Cenad, F1,
- Bodrogu Vechi F6,
- Semlac F2,
- Cenad F4,
- Șofronea ord. II F1,
- Vâlceni F2,
- Aradu Nou S ord. II F1,
- Nădlac F6,
- Livada ord. II F1,
- Rovine NV F1.

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

Indicatorii care au determinat starea corpului de apă subterană ROMU20 în anul 2015 au fost :
amoniu, cloruri, sulfatați, plumb, azotați, fosfați, crom, nichel, cupru, zinc, fenoli..

Pentru 2015 s-au înregistrat depășiri ale valorilor de prag stabilite pentru corpul de apă subterană ROMU20 la indicatorii (concentrații medii anuale) prezentați în tabelul următor.

Corp de apă subterană	Denumire foraj	Indicatori depășiți/valori de prag		
		Azotați	Amoniu	Fenoli
		50 mg/l	1,9 mg/l	0,002 mg/l
<u>ROMU20</u>	Horia ord. II F1	124,25	-	-
	Bodrogu Vechi F6	168,5	-	-
	Aradu Nou Sud ord. II F1	83,7	-	-
	Livada ord. II F1	50,35	-	-
	Semlac ord. II F1	76,9	-	-
	Semlac F9	-	-	0.0023
	Cenad F4	-	-	0,0023
	Rovine NV F1 ord. II	-	-	0,0042
	Sânnicolau Mare F2	-	8,49	-
	Vâlceni F2	-	4,85	-

Din analiza datelor obținute la nivelul **anului 2015**, conform metodologiei de evaluare a stării calitative a corpurilor de apă subterane, corpul de apă ROMU20 se află în **stare chimică slabă**.

Conform planului de management al Bazinului Hidrografic Mureș 2016 – 2021, corpul de apă subterană ”Conul Mureșului”, cod: ROMU20, este în stare chimică slabă, având depășiri la indicatorul nitrați.

Pentru caracterizarea stării chimice a corpului de apă subterană ”Conul Mureșului”, cod: ROMU20, în 2016 acesta a fost monitorizat calitativ prin aceleași 19 foraje, ca în anul 2015.

Indicatorii care au determinat starea corpului de apă subterană ROMU20 în anul 2016 au fost : amoniu, cloruri, sulfatați, plumb, azotați, fosfați, crom, nichel, cupru, zinc, fenoli..

Pentru anul 2016 s-au înregistrat depășiri ale valorilor de prag stabilite pentru corpul de apă subterană ROMU20 la indicatorii (concentrații medii anuale) prezentați în tabelul următor.

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

Corp de apă subterană	Denumire foraj	Indicatori depășiți/valori de prag					
		Azotați	Cloruri	Sulfăți	Amoniu	Fenoli	Fosfați
		50 mg/l	250 mg/l	250 mg/l	1,9 mg/l	0,002 mg/l	0,6 mg/l
ROMU20	Vâlcani F2				9,375	0,0022	1,417
	Sânnicolau Mare F5		641,68			0,0074	0,754
	Cenad						
	Aradu Nou S ordin II F1	114					
	Semlac ord. II F1	81					
	Bodrogu vechi F6	147					
	Semlac F2	56,9					
	Livada ord. II F1	75,2					
	Horia ord. II F1	157					
	Nădlac F6			274,6			
Vâlcani F4		638,1	395,73		0,0037		

Din analiza datelor obținute la nivelul **anului 2016**, conform metodologiei de evaluare a stării calitative a corpurilor de apă subterane, corpul de apă ROMU20 se află în **stare chimică slabă**.

Pentru caracterizarea stării chimice a corpului de apă subterană freatică ”Conul Mureșului”, cod: ROMU20, în 2017, acesta a fost monitorizat calitativ prin aceleași 20 foraje și anume: Vâlcani F4, Sânnicolau Mare F2, Sânnicolau Mare F5, Sâmpetru Mare F3, Semlac F9, Beba Veche ord. II F1, Semlac ord. II F1, Horia ord. II F1, Variașu Mare ord. II F1, Șofronea F1, Cenad F1, Bodrogu Vechi F6, Semlac F2, Cenad F4, Șofronea ord. II F1, Vâlcani F2, Aradu Nou S ord. II F1, Nădlac F6, Livada ord. II F1, Rovine NV F1. Forajele menționate sunt distribuite relativ uniform pe suprafața corpului de apă subterană.

Diagramele Piper și Schoeller executate pe probele din forajele ce aparțin Rețelei Hidrogeologice Naționale arată că apele corpului de apă au o variație foarte mare a chimismului. Aceasta variază de la bicarbonat calcic la bicarbonat magnezian, sau de la bicarbonat sodic, la cloro sodic sau cloro magnezian.

Diagramele Piper și Schoeller efectuate pe baza analizelor chimice ale forajelor ce aparțin Rețelei Hidrogeologice Naționale

Din analiza hărții utilizării terenului se constată că cea mai mare parte din suprafața corpului de apă subterană este ocupată de terenuri agricole.

Indicatorii care au determinat starea corpului de apă subterană ROMU20 în anul 2017 au fost: **amoniu, cloruri, sulfăți, plumb, azotiți, fosfați, crom, nichel, cupru, zinc, fenoli și azotați**.

Din analiza datelor obținute la nivelul **anului 2017**, conform metodologiei de evaluare a stării calitative a corpurilor de apă subterane, corpul de apă ROMU20 se află în **stare chimică slabă**.

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

Pentru aducerea corpului de apă subterană freatică ROMU20 la stare calitativă/chimică bună, sunt necesare măsuri constând în realizarea sistemelor de colectare a apelor uzate în aglomerările urbane și aplicarea măsurilor suplimentare pentru sursele de poluare difuze din agricultura.

În anul 2013, monitorizarea calității apei din acest corp de apă subterană a fost realizată prin analizarea probelor recoltate din forajele aparținând Rețelei Hidrogeologice Naționale. Au fost înregistrate depășiri ale standardului de calitate pentru NO₃ și ale valorilor de prag pentru PO₄ și Cl. Se consideră că depășirile valorilor de prag pentru PO₄ și Cl au caracter local. Prin utilizarea metodei de interpolare IDW (Inverse Distance Weighted) s-au obținut zonele cu depășirea standardului de calitate la azotați, din suprafața corpului de apă subterană ROMU20 (Fig.2).

Valorile de prag pentru corpul de apă subterană ROMU20, conform Ord. nr. 621/2014, sunt prezentate în tabelul următor:

Corpul de apă subterană	NH ₄ mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	NO ₂ mg/l	PO ₄ mg/l	Cr mg/l	Ni mg/l	Cu mg/l	Zn (mg/l)	Cd (mg/l)	Hg (mg/l)	Pb (mg/l)	As (mg/l)	Fenoli (mg/l)
ROMU20	1,9	250	250	0,5	0,6	0,05	0,02	0,1	5	-	-	0,02	-	0,002

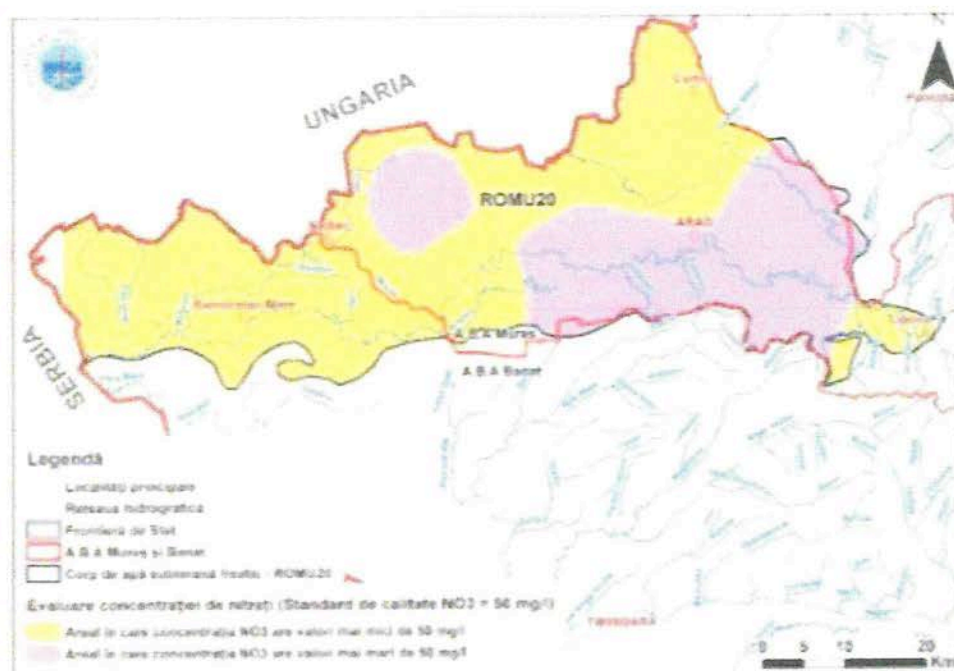


Fig. 2 Suprafețele cu depășiri la azotați – mov, pentru corpul de apă subterană ROMU20 (metoda de interpolare IDW)

Corpul de apă subterană ”Conul aluvial al Mureșului” cod: ROMU 22

Corpul ”Conul aluvionar al Mureșului” (Pleistocen inferior – mediu) cod: ROMU22, este corp de apă subterană de medie adâncime cantonat în depozite poros – permeabile ale conului aluvionar al râului Mureș, cu o dezvoltare începând de la cca. 30 m adâncime până la cca. 120 m adâncime. Acest acvifer constituie partea inferioară (depozite pleistocene 50 – 120 m) a unui pachet de strate cuaternare, alătuite din pietrișuri, nisipuri și argile depuse într-un regim torențial cu structură încrucișată specifică. Privite în ansamblu, stratele acvifere de adâncime constituie un complex acvifer din punct de vedere hidraulic, prezentând efilări și frecvente variații de facies.

Depozitele de con sunt acoperite de depozite loessoide reprezentate prin silturi gălbui macroporice în masa cărora apar concrețiuni calcaroase.

Specificul hidrogeologic al unei structuri de acest tip constă în faptul că orizonturile permeabile sunt separate de argile cu dezvoltare lenticulară, motiv pentru care stratul acvifer situat în apropierea suprafeței terenului poate comunica direct cu stratele acvifere de medie adâncime ale conului. Spectrul hidrodinamic arată o curgere radial divergentă pe direcțiile NV și V și cu valori ale gradientilor mai mici de 1 ‰, ceea ce evidențiază o dinamică lentă.

Valorile parametrilor hidraulici sunt cuprinse între 5 - 70 m/zi pentru conductivitatea hidraulică și între 500 - 5000 m²/zi pentru transmisivitate.

Coperișul acviferului este reprezentat de corpul de ape freatice, situat în depozitele de con între adâncimile 0 - 30 m, ceea ce conjugat cu infiltrația eficientă de 15 - 60 mm coloana de apă/an conduce la o protecție globală de la suprafață bună și foarte bună (clasele PG și PVG).

Stratele acvifere aflate la adâncimi mai mari de 100 m sunt constituite aproape în totalitate din nisipuri fine și medii. Granulometri stratelor poros – permeabile prezintă o tendință de scădere, în general, de la est spre vest, în concordanță cu scăderea puterii de transport a paleorețelei hidrografice și cu reducerea înclinării stratelor. Alimentarea stratelor acvifere de adâncime se face prin drenarea stratelor acvifere freatice sau a apelor de suprafață, în zonele de contact, precum și pe la capetele de strat, între câmpia piemontană și zona deluroasă.

Datorită granulometriei mai grosiere a depozitelor (nisipuri, pietrișuri), drenajul este activ, fiind favorizat și de înclinarea generală a stratelor, respectiv de la est spre vest.

Grosimea cumulativă a intervalelor acvifere cuprinse în cele două corpuri variază de la zero până la peste 150 m în dreptul localității Andrei Șaguna care este situată aproximativ la jumătatea distanței dintre Arad și Șimand.

La baza stratului acvifer freatic (corpul ROMU20), în general, se poate identifica un pat impermeabil, sau slab permeabil (acvitard) situat la adâncimi cuprinse între 20 m și 60 m. Acest pat are grosimi ce descresc de la peste 20 m în partea centrală la sub 10 m spre sud-vest, la sub 5 m spre nord și la zero spre sud - est.

Acolo unde acvitardul există, stratele acvifere de sub el pot avea niveluri piezometrice diferite față de nivelul liber al stratului acvifer freatic.

În regim natural, apele subterane din Hidrostructura Aradului au direcții generale de curgere orientate dinspre sud - est spre nord - vest și vest. Direcțiile de curgere sunt date de liniile de curent, perpendiculare în orice punct pe liniile echipotențiale (hidroizohipse), iar sensul de curgere se stabilește pe fiecare linie de curent ținând cont de valorile cotelor înscrise pe hidroizohipse, de la cote mari la cote mici.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Din motive de siguranță în alimentarea cu apă potabilă și de neintervenție în folosința terenurilor agricole, principalele captări de apă subterană potabilă sunt executate, de regulă, pentru exploatarea stratelor acvifere de sub acvitard, între 20 - 30 m și 100 - 120 m adâncime, cu excepția captării de la Lipova unde acvitardul lipsește.

Aceste captări constau în fronturi de puțuri amplasate la aprox. 250 m unul de altul, în grupuri de puțuri sau în puțuri izolate, prin care se pompează debite de 5 - 30 l/s/puț.

Pentru corpul de apă subterană ROMU22 au fost stabilite valori de prag prin Ord. nr. 621/2014 pentru următorii indicatori: amoniu, cloruri, sulfati, arsen, cadmiu, plumb, azotiți, fosfați, crom, nichel, cupru, zinc.

Valorile de prag pentru corpul de apă subterană ROMU22, conform Ord. nr. 621/2014, sunt prezentate în tabelul următor:

Corpul de apă subterană	NH4 mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	NO2 mg/l	PO4 mg/l	Cr mg/l	Ni mg/l	Cu mg/l	Zn (mg/l)	Cd (mg/l)	Hg (mg/l)	Pb (mg/l)	As (mg/l)	Fenoli (mg/l)
ROMU22	0,5	250	250	0,5	0,5	0,05	0,02	0,1	5	0,05	-	0,01	0,04	-

Pentru caracterizarea stării chimice a corpului de apă subterană ”Conul aluvionar al Mureșului” în 2015 s-au monitorizat calitativ 4 foraje, respectiv: Păuliș F7MA, Ghioroc F1MA, Variașu Mare F1MA și Dorobanți F1MA. Indicatorii care au determinat starea corpului de apă subterană ROMU22 au fost: amoniu, cloruri, sulfati, azotiți, fosfați, crom, nichel, cupru, zinc, cadmiu, plumb, arsen.

Pe acest corp de apă se găsesc peste 90 de foraje, administrate de Compania de Apă Arad, dintre care cca. 80 sunt exploatare continuu și nu au fost semnalate probleme de calitate. Totuși, evoluția în timp a celor două foraje menționate nu arată în mod categoric o tendință de îmbunătățire calitativă a acestora. Cele două foraje nu au locații apropiate între ele.

Indicatorii (concentrații medii anuale) la care s-au înregistrat depășiri ale valorilor de prag stabilite pentru acest corp de apă subterană sunt prezentați în tabelul următor:

Corp de apă subterană	Denumire foraj	Anul efectuării determinărilor	Indicatori depășiți/valori de prag	
			Amoniu	Fosfați
			0,5 mg/l	0,5 mg/l
ROMU 22	PĂULIȘ F7MA	2015	0,780	0,760
		2016	0,618	0,652
		2017	0,602	0,682
	PECICA (CA Arad) P1	2015	-	-
		2016	0,016	0,5
		2017	0,041	0,522

**STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

Pe baza celor menționate anterior, se consideră că depășirile valorilor de prag pentru parametrii NH4 ,Cl și PO4, au caracter local, astfel încât corpul de apă subterană ROMU22 se află în stare bună din punct de vedere chimic.

Chiar și pentru acest acvifer, situat sub acvitardul freaticului, se pot resimți efectele folosirii de îngreșăminte chimice, prin creșterea, uneori peste limitele admise pentru potabilitate, a conținuturilor în azotați, azotiți și amoniu.

4. Obiectivele de mediu pentru corpurile de apă

DENUMIRE CORP DE APĂ	COD CORP DE APĂ	Obiectiv de mediu		Starea cantitativă actuală	Starea chimică actuală	Termen de atingere a obiectivelor de mediu		Tip excepție *	Justif icare excep ție **
		Stare cantitativ ă	Stare calitativ ă	Bună/ Slabă	Bună/ Slabă	Stare cantitativ ă	Stare calitativă		
Conul Mureșului (corp de apă subterană freatică) Conul aluvionar al Mureșului (corp de apă subterană de medie adâncime)	ROMU 20	Bună	Bună	Bună	Slabă	2015	2027	Art 4 (4) fezabilita te tehnică	**
Conul Mureșului (corp de apă subterană freatică) Conul aluvionar al Mureșului (corp de apă subterană de medie adâncime)	ROMU 22	Bună	Bună	Bună	Bună	2015	2015		

* Se completează una din: Art. 4(4) DCA – fezabilitate tehnică; Art. 4(4) – costuri disproporționate

**Realizare sisteme de colectare și epurare în aglomerările umane (măsurile de bază și măsurile suplimentare); aplicarea măsurilor suplimentare pentru sursele de poluare difuze din agricultură (măsurile suplimentare).

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

MENȚINEREA OBIECTIVELOR DE MEDIU :

Obiectivele de mediu prevăzute în Legea Apelor se referă la:

- a) prevenirea deteriorării tuturor corpurilor de apă de suprafață;*
 - b) protecția și îmbunătățirea calității corpurilor de apă de suprafață în scopul atingerii stării bune a acestora, în conformitate cu prevederile anexei nr. 1¹,*
 - c) reducerea progresivă a poluării datorate substanțelor prioritare și încetarea sau eliminarea treptată a evacuărilor și a pierderilor de substanțe prioritare periculoase, în conformitate cu Lista substanțelor prioritare în domeniul apei, prevăzută în anexa nr. 5;*
 - d) prevenirea sau limitarea aportului de poluanți în apele subterane și prevenirea deteriorării stării tuturor corpurilor de apă subterane;*
 - e) protecția și îmbunătățirea calității corpurilor de apă subterane și asigurarea unui echilibru între debitul prelevat și reîncărcarea apelor subterane, cu scopul realizării unei stări bune a apelor subterane, în conformitate cu prevederile anexei nr. 1¹,*
 - f) inversarea oricărei tendințe semnificative și durabile de creștere a concentrației oricărui poluant rezultate din impactul activității umane, pentru a reduce în mod progresiv poluarea apei subterane.*
- (2) Condițiile și obiectivele de mediu pentru corpurile de apă de suprafață și subterane, specifice zonelor protejate cuprinse în anexa nr. 1², trebuie să fie îndeplinite până la data de 22 decembrie 2015, cu excepția cazului când este altfel prevăzut în legislația pe baza căreia au fost stabilite în mod individual aceste zone protejate.*

5. Măsurile și termenele de implementare pentru atingerea obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă

Conform planului de management al BH Mureș 2016 – 2021, termenul de implementare al măsurilor menționate este anul 2027.

Pentru aducerea corpului de apă subterană freatică ”Conul Mureșului”, cod: ROMU20, la stare calitativă/chimică bună, sunt necesare măsuri constând în realizarea sistemelor de colectare a apelor uzate în aglomerările urbane și aplicarea măsurilor suplimentare pentru sursele de poluare difuze din agricultura.

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

6. MECANISME CAUZĂ – EFECT DE EVALUARE A RESPECTĂRII CERINȚELOR LEGII APELOR

6.1. Corp de apă subterană freatică ”Conul Muresului”, cod: ROMU20

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

Tabelul 1E (APE SUBTERANE)

Parametrii conform Legii Apelor	Există un mecanism cauzal pentru efect direct asupra corpului de apă subterană ROMU 20 (DA/NU/INCERT)	Justificare pentru un efect direct asupra apelor subterane? ¹	Există un mecanism cauzal pentru efect indirect asupra corpului de apă subterană ROMU 20 (DA/NU/INCERT)	Justificare pentru un efect indirect asupra apelor subterane? ¹
Parametri cantitativi				
<i>Nivelul apei subterane*</i>	DA	<ul style="list-style-type: none"> Evaporația la suprafața lacului de apă poate produce variații ale nivelului hidrostatic în perioadele lungi secetose, fără precipitații, precum și în perioadele cu precipitații abundente, datorită pătrunderii apei direct în acviferul freatic. Variațiile nivelului pânzei freatice, datorate cauzelor prezentate vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv, iar impactul asupra acestui corp de apă va fi nesemnificativ; 	NU	-----
Parametri calitativi				
<i>Cloruri</i>	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea substanțelor care conțin clor și/sau cloruri	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea substanțelor care conțin clor și/sau cloruri; Calitatea apei din acviferul freatic nu va fi influențată de excavație
<i>Sulfați</i>	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea substanțelor care conțin sulf și/sau sulfați	NU	În urma deschiderii pânzei freatice (contact apă – aer) și datorită precipitațiilor, vânt, valuri, este posibil să crească cantitatea de oxigen dizolvat în apa lacului artificial Lacul artificial rezultat va fi alimentat din subteran și precipitații.

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

23

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”

în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST

Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Oxigen dizolvat	NU	Calitatea apei freatice nu este influentata de lacul artificial rezultat în urma excvării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic; Lacul artificial rezultat va fi alimentat din subteran și precipitații	NU	În urma deschiderii pânzei freatice (contact apă – aer) și datorită precipițiilor, vântului, valurilor, este posibil să crească cantitatea de oxigen dizolvat în apa lacului artificial Lacul artificial rezultat va fi alimentat din subteran și precipitații.
pH	NU	Calitatea apei freatice nu este influențată de exploatarea iazului piscicol	NU	Calitatea apei freatice nu este influentata de exploatarea iazului piscicol Poate varia în mod natural, funcție de oxigenul dizolvat, temperatură și aciditatea apei de ploaie, care pătrunde direct în acviferul freatic, pe suprafața luciului de apă; Lacul artificial rezultat va fi alimentat din subteran și precipitații
Nitrați	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea azotului sau compușilor acestuia, iar apele pluviale, care spală terenurile învecinate perimetru-lui nu ajung în luciul de apă artificial, datorită digului perimetral/alului de pământ; Calitatea apei freatice nu este influentata de lacul artificial rezultat în urma excvării agregatelor minerale de sub nivlul hidrostatic; Lacul artificial rezultat va fi alimentat din subteran și precipitații	DA	Realizarea proiectului nu presupune folosirea subsanțelor care conțin amoniu, iar apele pluviale, care spală terenurile învecinate perimetrului nu ajung în luciul de apă artificial, datorită digului perimetral/valuui de pământ; Pe amplasamentul perimetrului nu se vor mai folosi îngrășăminte de nici fel; La această dată nu există depășiri ale valorile de prag pentru corpul de apă subterană ROMU20, pentru următorii indicatorii: pH, oxigen dizolvat, produs petrolier, CCO-Cr, amoniu, azotați, azotiți, fosfor total; Rezultatele obținute din monitorizarea calitativă a corpului de apă subterană în alte perimetre, unde sunt în curs sau finalizate investiții
Amoniu	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea subsanțelor care conțin amoniu, iar apele pluviale, care spală terenurile învecinate perimetrului nu ajung în luciul de apă artificial, datorită digului perimetral; Pe amplasamentul perimetrului nu se vor mai folosi îngrășăminte de nici un fel		

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

24

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”

în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST

Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

				<p>similare, arată că după deschiderea pânzei freatice începe lent un proces natural de denitrificare a nitraților din apa freatică, acolo unde concentrația acestora depășește limita admisă. Acest proces se produce în partea inferioară a lacului, unde cantitatea de oxigen dizolvat este redusă. Procesul de denitrificare produce alcalinitate, ceea ce conduce la o creștere a pH-ului apei.</p> <p>Deși deschiderea pânzei freatice va favoriza creșterea oxigenului dizolvat la suprafața luciului de apă, datorită lipsei sursei de amoniu/azot în incinta perimetrului, procesul de nitrificare este de intensitate mică sau nu are loc.</p> <p>Nu se poate exclude posibilitatea ca în perioada exploatării lacului de agrement, datorită descompunerii vegetației de pe malurile lacului și a vegetației submerse, care duce la creșterea conținutului de nutrienți în apa lacului (în special în compuși de azot și fosfor), să apară fenomenul de eutrofizare, care determină o creștere accelerată a algelor și a altor forme vegetale superioare, ce conduce la o perturbare nedorită a echilibrului organismelor prezente în apă și asupra calității apei, în special prin creșterea sau îmbogățirea masei organice.</p>
--	--	--	--	---

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

25

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”

în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST

Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

<i>Pesticide (individual și total)*</i>	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea pesticidelor	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea pesticidelor
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane**</i>	INCERT – NU se produce decât în cazul unor accidente tehnice (nu se supune prevederilor art. 2 ⁷ din Lege apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare	Produse petroliere scurse accidental în urma unor accidente tehnice, care pot surveni în perioada executării lucrărilor de excavare	NU	
ZONE PROTEJATE				
ROSCI0064- Defileul Mureșului	NU	Amplasamentul este la 31,2 km spre SE de zona protejată	NU	Amplasamentul este la 31,2 km spre SE de zona protejată
ROSCI0370 – Râul Mureș între Lipova și Păuliș	NU	Amplasamentul este la 20,4 km spre SE de zona protejată	NU	Amplasamentul este la 20,4 km spre SE de zona protejată
ROSCI0108 – Lunca Mureșului inferior-	NU	Amplasamentul este la 16,8 km spre SV de zona protejată	NU	Amplasamentul este la 16,8 km spre SV de zona protejată
ROSPA0069 – Lunca Mureșului inferior	NU	Amplasamentul este la 16,8 km spre SV de zona protejată	NU	Amplasamentul este la 16,8 km spre SV de zona protejată
ROSCI0337 Pădurea Neudorfului	NU	Amplasamentul este la 27,6 km spre SE; de zona protejată	NU	Amplasamentul este la 27,6 km spre SE de zona protejată
ROSCI0231 – Nădab- Socodor - Vârșand	NU	Amplasamentul este la 9,12 km spre Nord de zona protejată	NU	Amplasamentul este la 9,12 km spre Nord;
ROSPA0014 – Câmpia Cermeiului	NU	Amplasamentul este la 23,3 km spre NE	NU	Amplasamentul este la 23,3 km spre NE de zona protejată

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

**STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

ROSPA0015 – Câmpia Crișului Alb și Crișul Negru	NU	Amplasamentul este la 5,0 km spre N	NU	Amplasamentul este la 5,0 km spre N
ROSPA0047 Hunedoara Timișană	NU	Amplasamentul este la 24,2 km N, NE de zona protejată	NU	Amplasamentul este la 24,2 km S – SV de zona protejată

*) 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 va avea în vedere cel mai recent act normativ aprobat)

**) se vor avea în vedere, în special, indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în OM 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România (se va avea în vedere cel mai recent act normativ aprobat)

6.2. Corp de apă subterană de adâncime ROMU22

Tabel 1e

**Mecanisme cauză – efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor
(Ape subterane)**

Parametrii conform Legii Apelor	Există un mecanism cauzal pentru efect direct asupra corpului de apă subterană ROMU 22 (DA/NU/IN CERT)	Justificare pentru un efect direct asupra apelor subterane? ¹	Există un mecanism cauzal pentru efect indirect asupra corpului de apă subterană ROMU 22 (DA/NU/IN CERT) DA/NU)	Justificare pentru un efect indirect asupra apelor subterane? ¹
Parametri cantitativi				
Nivelul apei subterane*	NU	• Nu există evaporație	NU	-
Parametri calitativi				
Cloruri	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea substanțelor care conțin clor și/sau cloruri	NU	-
Sulfazi	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea substanțelor care conțin sulf și/sau sulfazi	NU	-
Oxigen dizolvat	NU	Realizarea proiectului nu produce modificări ale acestui parametru	NU	-

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

27

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
aferent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

<i>pH</i>	NU	-	NU	-
<i>Nitrați</i>	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea azotului sau compușilor acestuia, iar apele pluviale, care spală terenurile învecinate perimetrului nu ajung în luciul de apă artificial, datorită digului perimetral;	NU	-
<i>Amoniu</i>	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea substanțelor care conțin amoniu, iar apele pluviale, care spală terenurile învecinate perimetrului nu ajung în luciul de apă artificial, datorită digului perimetral;	NU	-
<i>Pesticide (individual și total)*</i>	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea pesticidelor	NU	Realizarea proiectului nu presupune folosirea pesticidelor
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane**</i>	NU	Produse petroliere scurse accidental în urma unor accidente tehnice, care pot surveni în perioada executării lucrărilor de excavare	NU	
ZONE PROTEJATE (Vezi Anexa nr.12 din Legea Apelor)				
	Perimetrul Zimandu Nou Sud – Est 1, se află - la cca.2170m față de frontul de captare al acviferului de medie adâncime (ROMU22) Arad Nord, aval pe direcția de curgere subterană			

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

D. Analiza impactului proiectului asupra corpului de apă subterană și zonelor protejate

Tabelul 2E.

Mecanisme cauză – efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor – proiectul propus cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate (Ape subterane)

Se iau în considerare doar parametrii pentru care s-a răspuns cu DA în tabelul 1e

Identificarea indicatorului(parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă ROMU20 Da/Nu/Incert	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă ROMU20 Da/Nu/Incert	Justificare
Parametri cantitativi				
<i>Nivelul apei subterane</i>	NU	Evaporația la suprafața luciilor de apă poate produce variații ale nivelului hidrostatic în perioadele lungi secetose, fără precipitații, precum și în perioadele cu precipitații abundente, datorită pătrunderii apei direct în acviferul freatic. Variațiile nivelului pânzei freactice, datorate cauzelor prezentate, vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv, iar impactul asupra acestui corp de apă va fi nesemnificativ,	NU	Evaporația la suprafața luciilor de apă nu produce un efect indirect;

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

Parametri calitativi				
Cloruri	NU		NU	
Sulfați	NU		NU	
Oxygen dizolvat	NU		NU	
pH	NU		NU	
Nitrați	NU		NU	
Amoniu				
Pesticide(individual/ total)*	NU		NU	
Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane**	NU		NU	
Zone protejate (Vezi Anexa nr.12 din Legea Apelor)				
	Distanța dintre frontul de captare și lacul de agrement este de 1247 m iar față de limita N-V a terenului proprietate, unde în extremitatea SV se va amenaja lacul este de 2170 m Cele două acvifere ROMU 20 și ROMU 22- captat sunt separate de un strat de argilă cu grosimi între 3 și 12 m.			

*Nivelul sau semnificația oricărui efect sunt irelevante în acest pas: singura întrebare este dacă există sau nu un posibil mecanism causal asupra parametrului/indicatorului de calitate ca urmare a realizării proiectului propus cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurilor de apă identificate la pct. C1 * așa cum sunt definite în H.G. nr. 53 din*

**STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

29 ianuarie 2009 (*actualizată*) pentru aprobarea Planului național de protecție a apelor subterane împotriva poluării și deteriorării (se va avea în vedere cel mai recent act normativ aprobat) ** se vor avea în vedere, în special, indicatorii de calitate pentru care sunt stabilite valori de prag în O.M. nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România (se va avea în vedere cel mai recent act normativ aprobat)

Corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU22

Tabel 2e

Mecanisme cauză – efect de evaluare a respectării cerințelor Legii Apelor – proiectul propus cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate (Ape subterane)

Parametrii conform Legii Apelor	Există un mecanism cauzal pentru efect direct asupra corpului de apă subterană ROMU 22 (DA/NU/IN CERT)	Justificare pentru un efect direct asupra apelor subterane? ¹	Există un mecanism cauzal pentru efect indirect asupra corpului de apă subterană ROMU 22 (DA/NU/IN CERT) DA/NU)	Justificare pentru un efect indirect asupra apelor subterane? ¹
Parametri cantitativi				
<i>Nivelul apei subterane*</i>	NU		NU	-
Parametri calitativi				
<i>Cloruri</i>	NU		NU	-
<i>Sulfați</i>	NU		NU	-
<i>Oxigen dizolvat</i>	NU		NU	-
<i>pH</i>	NU		NU	-
<i>Nitrați</i>	NU		NU	-
<i>Amoniu</i>	NU		NU	-
<i>Pesticide (individual și total)*</i>	NU		NU	
<i>Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor</i>	NU		NU	

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

31

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

<i>subterane**</i>				
ZONE PROTEJATE (Vezi Anexa nr.12 din Legea Apelor)				
Principiul obiectiv care necesită protejare este frontul de captare Nord (Arad-Șimand).	Distanța dintre frontul de captare și lacul de agrement este de 1247 m iar față de limita N-V a terenului proprietate, unde în extremitatea SV se va amenaja lacul este de 2170 m Cele două acvifere ROMU 20 și ROMU 22- captat sunt separate de un strat de argilă cu grosimi între 3 și 12 m.			

Concluzii

Realizarea proiectului implică exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, rezultând un lac artificial de apă, la suprafața căruia va crește evaporația în perioadele secetoase, ceea ce poate duce la scăderea nivelului pânzei freatice în condiții climatice defavorabile, cu temperaturi ridicate perioade lungi de timp și fără precipitații.

Nivelul pânzei freatice poate crește în perioadele cu precipitații abundente, apa pătrunzând direct în acviferul freatic.

Deci, realizarea proiectului presupune apariția unui lac artificial în urma deschiderii acviferului freatic, ceea ce duce la creșterea evaporației la variații ale nivelului hidrostatic (scăderi sau creșteri funcție de regimul și nivelul precipitațiilor).

Monitorizarea calitativă a apei subterane din acviferul freatic în alte amplasamente, unde anterior deschiderii pânzei freatice conținutul de azotați în apa subterană freatică era peste limita admisă, arată clar că după deschiderea pânzei freatice în urma lucrărilor de excavare în timp, concentrația azotaților/nitraților în apa subterană freatică scade, situându-se sub limita admisă, observându-se și o creștere a alcalinității apei, respectiv a pH-ului.

Explicația este că după deschiderea pânzei freatice se va manifesta procesul de denitrificare (NO₃- NO₂- NO - N₂O -N₂), care, în timp, va duce la scădere conținuturilor de azotați în apa subterană freatică în

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ afereent proiectului

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

amplasamentele monitorizate. Dealtfel, deschiderea freaticului și pomparea apei, este o metodă de epurare locală a apelor freatice.

Deși deschiderea pânzei freatice va favoriza creșterea conținutului de oxigen dizolvat la suprafața luciului de apă (contactul apă – aer, ploii, vânt, valuri), datorită lipsei sursei de amoniu/azot în incinta perimetrului, procesul de nitrificare va fi de intensitate mică sau nu va avea loc.

Din analiza unor proiecte similare existente, putem spune că parametrii calitativi ai corpului de apă subterană freatică ROMU20 nu vor fi afectați de proiectul propus, în condițiile în care în lacul artificial nu va exista vegetație care să se descompună, ducând la creșterea conținutului de nutrienți în apa lacului (azot și fosfor) ca efect indirect asupra acestui corp de apă.

Titularul activității va trebui să întrețină vegetația malurilor emese și taluzurilor submerse și să mențină curățenia malurilor, astfel încât să nu permită să ajungă în apa lacului vegetație, care se poate descompunere.

Principalul obiectiv care necesită protejare este frontul de captare Nord (Arad-Șimand).

Protejarea acestuia se va face prin următoarele măsuri:

- lacul de agrement se află în afara perimetrului hidrogeologic al frontului de captare Nord
- distanța dintre frontul de captare și lacul de agrement este de 1247 m iar față de limita N-V a terenului proprietate, unde în extremitatea SV se va amenaja lacul este de 2170 m
- forajele din frontul de captare nu au deschis stratul acvifer de suprafață, captarea apei potabile făcându-se din apele subterane de medie adâncime, situate sub adâncimea de 30 m, cu o calitate ecologică bună
- funcționarea lacului de agrement nu va influența calitatea apei potabile de adâncime medie
- în zona loc. Zimandu Nou și Zimandcu acviferul de adâncime medie este protejat de un strat de argile galbene cu grosimi de 3-12 m
- se vor executa 2 foraje - unul amonte și unul aval pe sensul de curgere a apei freatice, foraje care să fie pozitionate în afara perimetrului care se va excava, se vor preleva probe de apă și se vor efectua analize chimice la următorii indicatori pH, oxigen dizolvat, CCOCr, CBO5, NH⁴⁺, NO³⁻, NO²⁻, PO⁴⁺.

Apariția unui luci de apă cu suprafața de cca. 4,94 ha în perimetrul Zimandu Nou SUD - EST, în urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic nu va avea o influență semnificativă din punct de vedere cantitativ, dar poate avea un impact calitativ potențial, dacă nu se iau măsuri de protecție împotriva unor poluări accidentale, atât în perioada exploatării agregatelor minerale, cât și după această perioadă, când luci de apă va fi exploatat ca zonă de agrement (lac de agrement).

Având în vedere suprafața luciului de apă care va rezulta în urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic în perimetrul Zimandu Nou SUD - EST (cca. 4,94 ha), în urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic, distanțele relativ mari față de alte amplasamente în care sunt în curs investiții asemănătoare (presupun deschiderea pânzei freatice), precum și rezervei mari de apă freatică precum și caracterul ascensional al acviferului de medie adâncime, putem aprecia că implementarea proiectului în acest perimetru nu va produce un impact cumulat din punct de vedere cantitativ (nivelul pânzei freatice) asupra acviferului freatic ROMU20 din zona amplasamentului. De asemenea, se estimează că nu va exista un impact cumulat privind calitatea apei din acviferul freatic ROMU20, datorită implementării proiectului.

Se estimează că implementarea proiectului propus nu va produce efecte asupra parametrilor cantitativi și calitativi ai acviferului de medie adâncime ROMU20.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Nu se întrevăd efecte cumulate ale proiectului propus cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpul de apă de medie adâncime ROMU22.

D. Analiza impactului proiectului asupra corpului de apă și zonelor protejate

D.1. Definierea domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor

D.1.1. Definierea domeniului de aplicare a evluării respectării cerițelor Legii Apelor pentru corp de apă subternă freatică ”Conul Mureșului”, cod: ROMU20

Tabel 3e

Tabel de definire a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor (Ape subterane)

Identificarea indicatorului(parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă ROMU20 Da/Nu/ Incert	Justificare	Efectul va fi nesemnificativ la nivelul corpului de apă ROMU20 Da/Nu/Incert	Justificare
Parametri cantitativi				
Nivelul apei subterane	DA	Creșterea evaporației la suprafața luciului de apă în condiții climatice defavorabile, cu temperaturi ridicate perioade lungi de timp și fără precipitații, precum și perioadele cu precipitații abundente, datorită pătrunderii apei direct în acviferul freatic, pot produce variații ale nivelului pânzei freatice. Variațiile nivelului pânzei freatice, datorate cuzelor prezentate, vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv	DA	Creșterea evaporației la suprafața luciului de apă în condiții climatice defavorabile, cu temperaturi ridicate perioade lungi de timp și fără precipitații, precum și perioadele cu precipitații abundente, datorită pătrunderii apei direct în acviferul freatic pot produce variații ale nivelului pânzei freatice. Variațiile nivelului pânzei freatice, datorate cauzelor prezentate vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv
Parametri calitativi				
Cloruri		Realizarea poiectului nu presupune folosirea substanțelor care conțin clor și/sau cloruri Parametrul nu va fi afectat de proiect;		

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
aferent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

		Nu va avea efect asupra corpului de apă		
Sulfăți	-	Realizarea proiectului nu presupune folosirea substanțelor care conțin sulf și/sau sulfăți. Parametrul nu va fi afectat de proiect; Nu va avea efect asupra corpului de apă	-	
Oxygen dizolvat	-	Realizarea proiectului nu produce modificări ale acestui parametru. Calitatea apei freatice nu este influențată de lacul artificial rezultat în urma exc avării agregatelor minerale de sub nivlul hidrostatic; Lacul artificial rezultat va fi alimentat din subteran și precipitații	DA	În urma deschiderii pânzei freatice (contact apă – aer) și datorită precipitațiilor, vântului, valurilor, este posibil să crească cantitatea de oxygen dizolvat în apa lacului Artificial; Lacul artificial rezultat va fi alimentat din subteran și precipitații
pH		Poate varia funcție de aciditatea apei de ploaie, care pătrunde direct în acvifer, pe suprafața luciului de apă ;	DA	Poate prezenta variații în mod natural, funcție de oxygenul dizolvat, temperatură și aciditatea apei de ploaie, care pătrunde direct în acviferul freatic, pe suprafața luciului de apă; Lacul artificial rezultat va fi alimentat din subteran și precipitații; Variațiile par ametrului sunt mici
Nitrați	Parametrul nu va fi afectat de proiect; La această dată nu există depășiri ale valorii de prag pentru concentrațiile de nitrați în pânza freatică.			

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”

în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST

Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

<p>Amoniu</p>	<p>Parametrul nu va fi afectat de proiect; Nu va avea efect asupra corpului de apă</p>	<p>Realizarea proiectului nu presupune folosirea amoniului, azotului sau compușilor acestuia, iar apele pluviale, care spală terenurile învecinate perimetrului nu ajung în luciul de apă artificial, datorită digului perimetral, însă o parte din aceste ape se infiltrează și pot ajunge în pânza freatică prin infiltrație eficace, după traversarea stratului acoperitor; După deschiderea pânzei freatice poate începe lent un proces natural de denitrificare a nitraților din apa freatică. Acest proces se va produce în partea inferioară a lacului, unde cantitatea de oxigen dizolvat este redusă. Deși deschiderea pânzei freatice va favoriza creșterea oxigenului dizolvat la suprafața luciului de apă, datorită lipsei sursei de amoniu/azot în incinta perimetrului, procesul de nitrificare va fi de intensitate mică sau nu are loc.</p>	<p>Realizarea proiectului nu presupune folosirea azotului sau compușilor acestuia; După deschiderea pânzei freatice poate începe lent un proces natural de denitrificare a nitraților din apa freatică ;. Acest proces se va produce în partea inferioară a lacului, unde cantitatea de oxigen dizolvat este redusă. Deși deschiderea pânzei freatice va favoriza creșterea oxigenului dizolvat la suprafața luciului de apă, datorită lipsei sursei de amoniu/azot în incinta perimetrului, procesul de nitrificare este de intensitate mică sau nu are loc. Rezultatele monitorizării calității apei subterane în cazul unor investiții similare , susțin cele menționate. Întreținerea vegetației malurilor emese și taluzurilor su bmerse, precum și menținerea curățenia malurilor, astfel încât să nu permită să ajungă în apa lacului vegetație, care se poate descompune, ducând la creșterea conținutului de nutrienți în apa lacului.</p>
<p>Pesticide(individual/ total)*</p>	<p>Parametrul nu va fi afectat de proiect; Nu va avea efect asupra corpului de apă</p>	<p>Realizarea proiectului nu presupune folosirea pesticidelor</p>	<p>Realizarea proiectului nu presupune folosirea pesticidelor</p>

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane**	INCERT – NU se produce decât în cazul unor accidente tehnice în urma cărora apar scurgeri accidentale de produse petroliere (nu se supune prevederilor art. 2 ⁷ din Lege apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare)	Eventuale produse petroliere scurse accidental în urma unor accidente tehnice (temporar - numai în perioada de execuție și puțin probabil)	DA	Este foarte puțin probabilă apariția unor scurgeri accidentale de produse petroliere scurse accidental, care să ajungă în acest corp de apă subterană. Operațiunile de alimentare cu carburant a utilajelor prevăzute cu șenile și lucrările de întreținere curentă a acestora se vor realiza numai în afara zonei excavate, pe o suprafața special amenajată (betonată, covor PVC). Verificarea periodică a stării tehnice a utilajelor
ZONE PROTEJATE (anexa1 Legea Apelor)				
Caracteristicile zonei protejate	Ar putea fi compromisă starea zonelor? Da/Nu/Incert			
Frontul de captare Nord (Arad-Șimand) - explorează acviferul de medie adâncime ROMU22; - în forajele care alcătuiesc captarea, acviferul freatic este izolat atât prin mijloace tehnice (tubare, cimentare), cât și natural (strat argilos impermeabil); - acviferul de medie adâncime ROMU22 este separat de acviferul freatic de un orizont argilos 3-12m, prezenta la baza acviferului freatic; - în forajele care alcătuiesc captarea primul filtru este amplasat la adâncimi mai mari de 30 m; - nivelul piezometric al complexului acvifer de adâncime este, în general, mai ridicat decât cel al freaticului, ceea ce determină o drenanță ascensională;	NU		Implementarea proiectului propus nu va produce impact asupra captării de apă subterană frontul de captare Nord (Arad-Șimand) deoarece: - Perimetrul Zimandu Nou SUD - EST care urmeaza sa fie pus in exploatare (exploatare in terasa) se situeaza in extremitatea SV-estică la distanța de 2170 m - direcția de curgere a apelor subterane din acviferul freatic în zona captării este aproximativ de la est către vest, în zona perimetrului Zimandu Nou SUD - EST este de la SE spre NV , iar amplasamentul perimetrului este situat la sud-est față de captarea de apă subterană. apa subterană din acviferul freatic nu curge spre captarea de apă subterană; - în forajele care alcătuiesc captarea, acviferul freatic este izolat atât prin mijloace tehnice (tubare, cimentare), cât și natural (strat argilos impermeabil); - nivelul piezometric al complexului acvifer de adâncime este, în general, mai ridicat decât cel al freaticului, ceea ce determină o drenanță ascensională;	

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

37

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului**

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

D.1.2. Definierea domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor pentru corp de apă subterană de adâncime ROMU22

Tabel 3e

**Tabel de definire a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor
(Ape subterane)**

Parametrii conform Legii Apelor	Există un mecanism cauzal pentru efect direct asupra corpului de apă subterană ROMU 22 (DA/NU/IN CERT)	Justificare pentru un efect direct asupra apelor subterane? ¹	Există un mecanism cauzal pentru efect indirect asupra corpului de apă subterană ROMU 22 (DA/NU/INCERT) DA/NU)	Justificare pentru un efect indirect asupra apelor subterane? ¹
Parametri cantitativi				
Nivelul apei subterane*	NU va exista efect		NU	-
Parametri calitativi				
Cloruri	NU		NU	-
Sulfati	NU		NU	-
Oxigen dizolvat	NU		NU	-
pH	NU		NU	-
Nitrați	NU		NU	-
Amoniu	NU		NU	-
Pesticide (individual și total)*	NU		NU	
Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane**	NU		NU	
ZONE PROTEJATE (Vezi Anexa nr.12 din Legea Apelor)				
Caracteristici	Ar putea fi compromisă starea zonelor? Da/Nu/Incert			
Principalul obiectiv care necesită protejare este frontul de captare Nord (Arad-Șimand).	NU		Implementarea proiectului propus nu va produce impact asupra captării de apă subterană Nord (Arad-	

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

38

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

<p>Distanța dintre frontul de captare și lacul de agrement este de 1247 m iar față de limita N-V a terenului proprietate, unde în extremitatea SV se va amenaja lacul este de 2170 m Cele două acvifere ROMU 20 și ROMU 22-captat sunt separate de un strat de argilă cu grosimi între 3 și 12 m.</p>		<p>Șimand) deoarece:</p> <ul style="list-style-type: none">- forajele care alcătuiesc captarea de apă subterană exploatează acviferul de medie adâncime ROMU22, iar realizarea proiectului presupune eploatarea agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic al acviferului freatic ROMU20, în zona amplasamentului proiectului cele două acvifere fiind separate printr-un orizont argilos;- în forajele care alcătuiesc captarea, acviferul freatic este izolat atât prin mijloace tehnice (tubare, cimentare), cât și natural (strat argilos impermeabil);- nivelul piezometric al complexului acvifer de adâncime este, în general, mai ridicat decât cel al freaticului, ceea ce determină o drenanță ascensională;
---	--	---

D.1.3. Evaluarea impactului proiectului asupra corpului de apă și zonelor protejate

Acviferul freatic (corpul de apă subterană "Conul Mureșului", cod: ROMU20) depinde în special de condițiile climatice, respectiv de nivelul și regimul precipitației și de evaporației. Apariția luciului artificial de apă prin deschiderea pânzei freatică în urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic duce la creșterea evaporației la suprafața acestuia.

Alimentarea acviferului freatic se face din precipitații, pe toată suprafața de aflorare a depozitelor aluvionare, dar și pe suprafața luciilor de apă create artificial, adâncimea la care se află pânza freatică fiind direct dependentă de cantitatea și frecvența acestora.

O sinteză a principalelor aspecte rezultate:

- exploatarea agregatelor minerale din perimetrul **Zimandu Nou SUD - ESTI** va duce la deschiderea pânzei freatică, apărând unu luci de apă la final de cca. 4,94 ha;
- în perioadele secetoase, luciul de apă creat artificial va favoriza pierderea de apă din acviferul freatic, datorită fenomenului de evaporație, putând determina o scădere a nivelului hidrostatic, dar într-o proporție nesemnificativă;
- variațiile de nivel ale pânzei fratică în zona perimetrului nu vor fi influențate de excavația rezultată, fiind influențate doar de cantitatea și regimul precipitațiilor;
- scăderea nivelului hidrostatic va fi nesemnificativă în condițiile păstrării regimului actual al precipitațiilor și nu va afecta semnificativ nivelul freaticului din zonele rezidențiale învecinate;
- acviferul freatic este alimentat de infiltrațiile provenite din precipitații, sisteme de irigații și de desecare, precum și din pierderi din cursuri de ape de suprafață;

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”

în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST

Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

direcția de curgere a acviferului freatic în zona perimetrului **Zimandu Nou SUD - EST1** este de la SE la NV;

datorită lipsei unor depozite acoperitoare, în timpul efectuării lucrărilor de excavare, când se va ajunge sub nivelul pânzei freactice, dar și după amenajarea lacului de agrement, luciul artificial de apă creat poate constitui o cale directă de pătrundere în acviferul freatic a unor substanțe potențial poluante, motiv pentru care se propune amenajarea unui dig perimetral/val de pământ în jurul zonei excavate, care să nu permită scurgerea apelor de șiroire, ce spală terenurile învecinate, în lacul creat artificial;

în perioada excutării lucrărilor de exploatarea a agregatelor minerale nu se poate exclude în totalitate posibilitatea apariției unor scurgerii accidentale de produse petroliere, datorite unor accidente tehnice, care ar putea ajunge în pânza freatică;

există posibilitatea ca resturi de vegetație sau vegetia de pe malurile lacului să ajungă în apa acestuia și să se descompună, ceea ce duce la creșterea conținutului de nutrienți în apa lacului (în special în compuși de azot și fosfor);

nivelul piezometric al complexului acvifer de medie adâncime este, în general, mai ridicat decât cel al freaticului, ceea ce determină o drenanță ascensională. Aceasta face ca riscul contaminării apelor de medie adâncime, din corpul de apă subterană ROMU22, să fie redus la minim, în zonele în care acviferul de sub acvitard este sub presiune;

S-a observat că în perioadele cu precipitații (iarnă – primăvară) cotele apei în lacurile create artificial cresc, iar în perioadele secetoase (vară – toamnă) acestea scad.

Având în vedere cele menționate, se estimează că exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul pânzei freactice în perimetrul **Zimandu Nou SUD - EST1** și utilizarea luciului de apă rezultat ca lac de agrement, nu va avea un impact cantitativ semnificativ asupra acviferului freatic, fluctuațiile nivelului pânzei fretice depinzând exclusiv de nivelul și regimul precipitațiilor și de evaporatie.

Singurul poluant ce ar putea afecta calitatea apelor subterane în perioada lucrărilor de realizare a investiției, îl reprezintă eventuale produsele petroliere scurse accidental în urma unor accidente tehnice, care pot apărea doar în etapa de realizare a investiției.

Pentru eliminarea posibilității apariției unor astfel de evenimente (scurgeri accidentale de produse petroliere) titularul activității va trebui să adopte următoarele măsuri:

toate utilajele care lucrează în frontul de lucru (excavator, încărcător frontal și autobasculante) vor fi menținute în stare foarte bună de funcționare, efectuându-li-se reviziile tehnice periodice la timp și schimbându-le toate piesele uzate;

operațiile de alimentare cu carburant a utilajelor și schimbarea uleiului acestora se vor executa numai în afara zonei excavate, în locuri special amenajate în acest sens (pe covor din PVC/cauciuc sau platformă betonată)

manipularea produselor petroliere se va face cu multă atenție și numai de personal autorizat

produsele petroliere vor fi aduse în zona perimetrului numai la nevoie, iar uleiurile uzate vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate imediat ce apar către unități specializate în reciclarea lor, evitându-se depozitarea acestora în incinta perimetrului;

dacă vor apărea, totuși, scurgeri accidentale de produse petroliere se trece imediat la îndepărtarea acestora, folosind materiale absorbante, pământ, nisip, și la îndepărtarea porțiunii de sol contaminat, depozitându-se în locuri special amenajate pentru a nu veni în contact cu apele pluviale;

Având în vedere că viteza reală de curgere a apelor din freatic (25 m/an), o eventuală poluare cu produse petroliere a apei din acest acvifer ar ajunge la râul Mureș într-o perioada suficientă pentru realizarea epurării naturale a apelor subterane.

În concluzie, în acest interval de timp, apele subterane se autoepurează, produsele petroliere aderând la particulele mediilor poroase permeabile printre care curg, antrenate de apele subterane.

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

40

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Pe timpul exploatării lacului, titularul activității va trebui să întrețină malurile și taluzurile submerse ale lacului artificial, astfel încât în apa lacului să nu ajungă resturi de vegetație în descompunere ori care să se descompună, ceea ce ar duce la creșterea conținutului de nutrienți în apa lacului (în special în compuși de azot și fosfor).

În concluzie, apreciem că exploatarea agregatelor minerale și folosirea luciului de apă artificial rezultat ca lac de agrement nu va afecta semnificativ calitatea și regimul hidrodinamic al apelor subterane din acviferul freatic (ROMU20), în condițiile respectării tehnologiei de exploatare și a măsurilor preconizate. Creșterea evaporației la suprafața luciului de apă creat artificial va fi compensată din subteran, bilanțul de debite fiind pozitiv.

Realizarea proiectului propus nu va influența cantitativ (regimul hidrodinamic) și calitativ corpul de apă subterană de medie adâncime (ROMU22).

Având în vedere informațiile din tabelele 3e, tehnologia de lucru și măsurile propuse, putem aprecia că realizarea proiectului:

- nu prezintă riscul deteriorării stării la nivelul corpurilor de apă identificate din punct de vedere al elementelor de calitate;
- nu prezintă riscul apariției unor efecte care pot împiedica îmbunătățirea stării corpurilor de apă identificate;
- nu produce efecte asupra zonelor protejate captarea de apă subterană Nord (Arad-Șimand) aflat la aprox. 2 km, prin care se exploatează acviferul de medie adâncime.

Realizarea proiectului nu presupune utilizarea substanțelor chimice și/sau compușilor acestora.

În cazul proiectului propus a se realiza în perimetrul *Zimandu Nou SUD - EST1* nu va exista impact cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate, asupra calității apei din acestea (corpul de apă subterană freatică ROMU20 și corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU22).

Estimăm că implementarea proiectului în perimetrul *Zimandu Nou SUD - EST1* nu va produce un impact cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate, nesemnificativ asupra nivelului apei subterane din acviferul freatic ROMU20.

D.2. Definierea domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor – Impact cumulat

La această dată, cel mai apropiat amplasament de perimetrul *Zimandu Nou SUD - EST1*, în care este deschisă pânza freatică, sunt situate la cca. 1 km vest (perimetrul *Feldioara Vest IV*, aparținând SC. R&C INTERNAȚIONAL S.R.L.), astfel putând estima că nu va exista un impact al proiectului propus cumulat cu alte proiecte autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate, asupra calității apei din corpul de apă subterană freatică ROMU20.

Estimăm că implementarea proiectului propus nu va produce un impact cumulat cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate, nesemnificativ asupra nivelului apei subterane din acviferul freatic ROMU20.

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
aferent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

Tabel 4e

Tabel de definire a domeniului de aplicare a evaluării respectării cerințelor Legii Apelor – Impact cumulat (Ape subterane)

Identificarea indicatorului(parametrului) de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi temporar la nivelul corpului de apă ROMU 20 Da/Nu/ Incert	Justificare	Efectul va fi ne semnificativ la nivelul corpului de apă ROMU 20 Da/Nu/Incert	Justificare
Parametri cantitativi				
Nivelul apei subterane	Nu va exista impact cumulat cu alte proiecte	Estimăm că implementarea proiectului nu va produce un impact cumulat asupra nivelului pânzei freatice, având în vedere: -nivelul pânzei freatice depinde de cantitatea și regimul precipitațiilor; -în perioadele cu precipitații abundente, apa pătrunde direct în acvifer pe suprafața luciilor de apă, nu doar prin infiltrația eficace; - variațiile nivelului pânzei freatice, datorate evaporăției vor fi mici, bilanțul de debite este pozitiv, iar impactul asupra acestui corp de apă va fi ne semnificativ	-	-
Parametri calitativi				
Cloruri	Nu va exista impact cumulat cu alte proiecte	--	-	-

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
aferent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

Sulfați	Nu va exista impact cumulat cu alte proiecte	-	-	-
Oxigen dizolvat	Nu va exista impact cumulat cu alte proiecte	-	-	-
PH	Nu va exista impact cumulat cu alte proiecte	-	-	-
Nitrați	Nu va exista impact cumulat cu alte proiecte	-	-	-
Amoniu	Nu va exista impact cumulat cu alte proiecte	-	-	-
Pesticide(individual/ total)*	Nu va exista impact cumulat cu alte proiecte	-	-	-
Poluanții și indicatorii de poluare ai apelor subterane**	Nu va exista impact cumulat cu alte proiecte	-	-	-
ZONE PROTEJATE (anexa1 Legea Apelor)				
Caracteristicile zonei protejate	Ar putea fi compromisă starea zonelor? Da/Nu/Incert			
Frontul de captare Nord (Arad-Șimand). Distanța dintre frontul de captare și lacul de agrement este de 1247 m iar față de limita N-V a terenului proprietate, unde în extremitatea SV se va amenaja lacul este de 2170 m Cele două acvifere ROMU 20 și ROMU 22-captat sunt separate de un strat de argilă cu grosimi între 3 și 12 m.: - este alcătuit din 90 foraje hidrogeologice de exploatare și este localizat în partea N-vestică a perimetrului.	NU	Implementarea proiectului propus nu va produce impact asupra captării de apă subterană Nord (Arad-Șimand), deoarece: - forajele care alcătuiesc captarea de apă subterană exploatează acviferul de medie adâncime ROMU22, iar realizarea proiectului presupune exploatarea agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic al acviferului freatic ROMU20, în zona mplasamentului proiectului cele două acvifere fiind separate printr-un orizont argilos; - în forajele care alcătuiesc captarea, acviferul freatic este izolat atât prin mijloace tehnice (tubare, cimentare), cât și natural (strat argilos impermeabil);		

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

43

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

<p>- Forajele frontului au interceptat și captează apa din stratele de medie adâncime 80-120m</p> <p>- În dreptul perimetrului de exploatare sunt 3 foraje la aprox. 2 km de zona de excavare.</p> <p>- în forajele care alcătuiesc captarea, acviferul freatic este izolat atât prin mijloace tehnice (tubare, cimentare), cât și natural (strat argilos impermeabil);</p>		<p>- frontul de captare este situat la minim 1,2 km VNV de perimetrul Zimandu Nou SUD - EST1</p> <p>- nivelul piezometric al complexului acvifer de adâncime este, în general, mai ridicat decât cel al freaticului, ceea ce determină o drenanță ascensională;</p>
---	--	---

D.2.1. Evaluarea impactului cumulat al proiectului cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate asupra corpurilor de apă identificate

La această dată, cel mai apropiat amplasament de perimetrul Zimandu Nou SUD - EST1, în care este deschisă pânza freatică, sunt situate la cca. 1 km vest (perimetrul Feldioara Vest IV, aparținând SC. R&C INTERNAȚIONAL S.R.L.).

Estimăm ca implementarea proiectului propus să producă un impact cumulat nesemnificativ cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate, asupra nivelului apei subterane din acviferul ROMU 20.

Având în vedere informațiile prezentate, tehnologia de lucru și măsurile propuse, se poate aprecia că nu va exista un impact cumulat al proiectului propus cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate asupra calității apei din corpurile de apă identificate, respectiv:

- nu prezintă riscul deteriorării stării la nivelul corpurilor de apă identificate din punct de vedere al elementelor de calitate;
 - nu prezintă riscul apariției unor efecte care pot împiedica îmbunătățirea stării corpurilor de apă identificate;
 - nu produce efecte asupra zonelor protejate captarea de apă subterană Arad-Șimand.
- Realizarea proiectului nu presupune utilizarea substanțelor chimice și/sau compușilor acestora.

D.3. CONCLUZII

✓ În urma exploatării agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic va rezulta un luci artificial de apă la suprafața căruia va crește evaporația, ceea ce poate duce la scăderea nivelului pânzei freactice în condiții climatice defavorabile, cu temperaturi ridicate perioade lungi de timp și fără precipitații. Nivelul pânzei freactice poate crește în perioadele cu precipitații abundente, apa pătrunzând direct în acviferul freatic.

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

- ✓ Nu se întrevede ca parametri calitativi ai corpului de apă subterană ROMU 20 să fie afectați de proiectul propus, dar pentru eliminare posibilității ca în lacul artificial să ajungă vegetație care să se descompună, ducând la creșterea conținutului de nutrienți în apa lacului (azot și fosfor) ca efect indirect asupra acestui corp de apă, titularul activității va trebui să întrețină vegetația malurilor emese și taluzurilor submerse și să mențină curățenia malurilor, astfel încât să nu permită să ajungă în apa lacului vegetație care se poate descompunere.
- ✓ Se estimează că implementarea proiectului propus nu va produce efecte asupra parametrilor cantitativi și calitativi ai acviferului de medie adâncime ROMU22.
- ✓ Nu se întrevăd efecte cumulate ale proiectului propus cu proiectele autorizate/în curs de autorizare/avizate/în curs de avizare/planificate pe corpurile de apă identificate asupra calității apei din acestea (corpul de apă subterană fretică ROMU20 și corpul de apă subterană de medie adâncime ROMU22).

D.4. Identificarea și stabilirea de măsuri suplimentare practice/realizabile de atenuare/reducere a impactului

Măsurile suplimentare pentru atenuarea/reducerea impactului produs de exploatarea agregatelor minerale (inclusiv sub nivelul hidrostatic) din perimetru asupra corpului de apă cod: ROMU 20., în perioada lucrărilor de excavare, sunt:

- toate utilajele care lucrează în frontul de lucru (excavator, încărcător frontal și autobasculante) vor fi menținute în stare foarte bună de funcționare, efectuându-se reviziile tehnice periodice la timp și schimbându-le toate piesele uzate;
- operațiile de alimentare cu carburant a utilajelor și lucrările de întreținere curentă (schimbarea uleiului, filtrelor, etc) se vor executa numai în afara zonei excavate, în locuri special amenajate în acest sens (pe covor din PVC/cauciuc sau platformă betonată)
- manipularea produselor petroliere se va face cu multă atenție și numai de personal autorizat
- produsele petroliere vor fi aduse în zona perimetrului numai la nevoie, iar lubrifianții uzați vor fi colectate în recipiente metalice și valorificate imediat ce apar către unități specializate în reciclarea lor, evitându-se depozitarea în incinta perimetrului;
- dacă vor apărea, totuși, scurgeri accidentale de produse petroliere se trece imediat la îndepărtarea acestora, folosind materiale specifice tip turbă canadiană, etc. și la îndepărtarea porțiuni de sol contaminat, depozitându-se în locuri special amenajate pentru a nu veni în contact cu apele pluviale;
- amenajarea unui dig perimetral în jurul zonei excavate, folosind materialul din decopertă, pentru a nu permite apelor pluviale, care spală terenurile învecinate perimetrului, să se scurgă în luciul de apă creat artificial. Digul va constitui și o protecție în calea apelor de șiroire care ar putea antrena în lac poluanți de tipul produselor petroliere scurse accidental sau poluanți proveniți din surse agricole.

Împrăștierea îngrășămintelor lichide agricole se va face la minim 30 m în exteriorul digului de protecție, iar a îngrășămintelor solide la minim 5 - 6 m, conform ghidurilor de bune practici în agricultură;

După punerea în funcțiune a investiției, titularul activității va trebui să întrețină malurile și taluzurile submerse ale lacului, astfel încât în apa lacului să nu ajungă resturi de vegetație în descompunere ori care să se descompună, ceea ce ar duce la creșterea conținutului de nutrienți în apa lacului (în special în compuși de azot și fosfor).

ELABORATOR : SC IACOB SI FIII SRL

Certificat de atestare nr.147 / 05.07.2022 domenii B,D1,D2,D3,D5,D7,E

45

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Pe malurile lacului se vor amplasa coșuri pentru colectarea deșeurilor menajere. Este interzisă depozitarea de deșeuri sau a altor materiale pe malurile lacului sau în zona acestuia.

Lacul rezultat în urma lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale va fi amenajat pentru activități de agrement și recreere, va trebui păzit de personal de specialitate, în vederea menținerii curățeniei și evitării poluărilor accidentale sau răuvoitoare, prin depozitarea necontrolată a deșeurilor.

Monitorizarea apelor subterane

Având în vedere creșterea vulnerabilității la poluare a freaticului datorită amenajării unui lac de agrement și/sau bazin piscicol prin excavarea agregatelor minerale de sub nivelul hidrostatic în perimetrul Zimandu Nou SUD - EST1 este necesară monitorizarea nivelului și calității apei subterane prin cel puțin două foraje de hidro – observație, amplasate pe direcția de curgere a apei subterane.

Forajul din amonte are rolul de a monitoriza calitatea apei subterane din acviferul freatic înainte/amonte de viitorul lac, având în vedere că acesta va fi folosit ca lac de agrement și eventual pescuit recreativ.

Forajul din aval vor avea rolul de a monitoriza calitatea apei subterane după viitorul lac (respectiv ramura din aval).

Programul de monitorizare a apei subterane din acviferul freatic va consta în măsurători lunare de nivel și prelevări de probe de apă cu o frecvență semestrială din foraje, analizându-se următorii indicatori: pH , NO₂ - ; NO₃ - ; NH₄ + , Fosfor total,

Valorile de prag pentru corpul de apă subterană ROMU20, conform Ord. nr. 621/2014, sunt prezentate în tabelul următor:

Corpul de apă subterană	NH ₄ mg/l	Cl mg/l	SO ₄ mg/l	NO ₂ mg/l	PO ₄ mg/l	Cr mg/l	Ni mg/l	Cu mg/l	Zn (mg/l)	Cd (mg/l)	Hg (mg/l)	Pb (mg/l)	As (mg/l)	Fenoli (mg/l)
ROMU20	1,9	250	250	0,5	0,6	0,05	0,02	0,1	5	-	-	0,02	-	0,002

Pentru o cunoaștere permanentă a impactului produs de exploatarea agregatelor minerale în perimetrul Zimandu Nou SUD - EST1 și de folosirea lacului rezultat pentru activități de agrement și recreere asupra componentelor de mediu, propunem următorul plan de monitorizare în două etape:

- a. în perioada de exploatare a agregatelor minerale;
- b. după punerea în funcțiune a lacului de agrement;

Monitorizarea apelor subterane în perioada exploatării agregatelor minerale

Programul de monitorizare va consta în măsurători lunare de nivel și prelevări de probe de apă cu o frecvență semestrială din forajele de observație, analizându-se următorii indicatori: pH, NO₂ - ; NO₃ - ; NH₄ + , Fosfor total,

Turbulența produsă în apă datorită extracției cu cupa excavatorului de sub nivelul pânzei freatice are un efect strict local și dispare imediat după încetarea activității, datorită sedimentării rapide a particulelor aflate în suspensie, care provin tot din acviferul freatic.

STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

Monitorizarea calității apei din lac și a apelor subterane din acviferul freatic (cod: ROMU20) după finalizarea lucrărilor de exploatare a agregatelor minerale și folosirii acestuia ca lac de agrement

Va continua programul de monitorizare, care va consta în măsurători trimestriale de nivel și prelevări de probe de apă cu o frecvență cel puțin anuală din forajele de hidro - observație și din lacul rezultat, analizându-se următorii indicatori NO₂⁻; NO₃; NH₄⁺, pH, fosfor, CCOCr.

Se va monitoriza, în continuare, stabilitatea taluzurilor malurilor lacului (vizual și prin măsurători topografice anuale).

Forajele executate de beneficiar, vor fi utilizate pentru monitorizarea calitativă a apei subterane, atât pe durata exploatării agregatelor minerale, cât și după încetarea acesteia și exploatarea lacului de apă ca lac de agrement. Forajul din amonte va avea rolul de a monitoriza calitatea apei subterane înainte de viitorul lac, avându-se în vedere că acesta va fi utilizat ca lac de agrement, iar forajul din avalva avea rolul de a pune în evidență o eventuală poluare a apei subterane produsă în zona perimetrului, atât pe timpul exploatării agregatelor minerale, cât și pe timpul exploatării lacului de apă.

CONCLUZII:

Impactul activității desfășurate în perimetrul Zimandu Nou Sud-Est asupra componentelor de mediu se va limita la perioada de execuție a activităților miniere și va fi restrânsă la zona limitrofă perimetrului de exploatare.

Viitorul lac de agrement se află localizat în conul aluvionar al Mureșului la o distanță de cca 14 km față de acesta.

Principalul obiectiv care necesită protejare este frontul de captare Nord (Arad-Șimand). Protejarea acestuia se va face prin următoarele măsuri:

- lacul de agrement se află în afara perimetrului hidrogeologic al frontului de captare Nord
- distanța dintre frontul de captare și lacul de agrement este de 1247 m iar față de limita N-V a terenului proprietate, unde în extremitatea SV se va amenaja lacul este de 2170 m
- forajele din frontul de captare nu au deschis stratul acvifer de suprafață, captarea apei potabile făcându-se din apele subterane de medie adâncime, situate sub adâncimea de 30 m, cu o calitate ecologică bună
- funcționarea lacului de agrement nu va influența calitatea apei potabile de adâncime medie
- în zona loc. Zimandu Nou și Zimand-Cuz acviferul de adâncime medie este protejat de un strat de argile galbene cu grosimi de 3-12 m
- e vor executa 2 foraje - unul amonte și unul aval pe sensul de curgere a apei fretice, foraje care să fie poziționate în afara perimetrului care se va excava, se vor preleva probe de apă și se vor efectua analize chimice la următorii indicatori pH, oxigen dizolvat, CCOCr, CBO₅, NH₄⁺, NO₃⁻, NO₂⁻, PO₄⁺.

Calitatea apelor freatice nu se va modifica deoarece produsii generati de flora și fauna lacului sunt de natura biogena asimilabili usor chimico-biologic de ecosistemul acvatic.

Impactul calitativ asupra corpurilor de apă subterane este NESEMNIFICATIV.

**STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
aferent proiectului**

**„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.**

BIBLIOGRAFIE:

1. PLANUL DE MANAGEMENT ACTUALIZAT AL SPAȚIULUI HIDROGRAFIC MUREȘ (2021-2027)
2. STUDIUL HIDROGEOLOGIC – expertizat pentru perimetrul Zimandu Nou Sud-Est
3. Legea apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare - Ordinul 828/2019 al M.A.P.
4. Ordin nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din România - Ordinul nr. 161/2006 al MMGA
5. Cîneti A. (1990) Resursele de apă ale României. Ed. Tehnică Buc., pag. 220-240.
6. Datele furnizate de beneficiar privind procesul tehnologic de amenajare a investiției, dotarea cu utilaje, intenții de planificare a realizării investiției, depozitarea sterilului, cheltuieli pentru refacerea și întreținerea mediului;

STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APĂ
afereent proiectului

„Amenajare lac de agrement, cu exploatarea prealabilă a nisipului și pietrișului”
în intravilan loc. Zimandu Nou SUD - EST
Beneficiar: SC FORCE TREND SRL.

FOAIE DE SEMNATURI SI RESPONSABILITATI

Elaboratorul SC IACOB SI FIII SRL declara ca detine abilitarea pentru intocmirea studiilor SEICA SI anexeaza prezentei copia Certificatului de atestare 147/05.07.2022 emis de MINISTRUL MEDIULUI, APELOR SI PADURILOR – COMISIA DE ATESTARE .

COLECTIV DE ELABORARE:

Jr.MSMM Iacob Horia
Ing. Chimist Savici Ludovic
Prof.dr. Dumescu Florin
Ing.Chimist Savici Cornelia
Expert tehnic Ing. Iacob Ioan

