

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE
A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
PENTRU
„AMENAJARE IAZ PISCICOL
CRISTIAN DINEL 6”
LOC. CRISTIAN, JUD. SIBIU**

**TITULARI DE PROIECT:
S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L.**

**EXECUTANTUL LUCRARILOR:
S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L.**

**Elaborat de:
drd. ecolog Miclausu Camelia**

prin **S.C. ECO TERRA S.R.L.**
mun. Sibiu, Ale. Infanteristilor. Nr. 4/73,
jud. Sibiu
tel.: 0769 628880
fax: 0369 816273
e-mail: eco_camelia@yahoo.com

CUPRINS

I INTRODUCERE.....	4
II INFORMATII GENERALE.....	6
2.1. <i>Titularul si denumirea proiectului</i>	6
2.2. <i>Descrierea proiectului si a etapelor de realizare a acestuia</i>	6
2.3. <i>Realizarea investitiei – categorii de materiale de constructii utilizate</i>	22
2.4. <i>Informatii privind productia care se va realiza si necesarul resurselor energetice</i>	22
2.5. <i>Informatii privind substantele si preparatele chimice</i>	23
2.6. <i>Poluanti fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa</i>	23
2.7. <i>Alternative studiate pentru proiect</i>	28
2.8. <i>Documentele si reglementarile existente privind planificarea, amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului</i>	30
2.9. <i>Avize si autorizatii detinute de beneficiar</i>	30
2.10. <i>Modalitati propuse pentru conectare la infrastructura existenta</i>	31
III PROCESE TEHNOLOGICE.....	32
3.1. <i>Activitati desfasurate in cadrul proiectului</i>	32
3.2. <i>Activitatea de dezafectare</i>	32
3.3. <i>Activitati viitoare in zona – strategii de dezvoltare</i>	32
IV DESEURI.....	33
4.1. <i>Tipuri de deseuri rezultate pe faze de activitate</i>	33
4.2. <i>Managementul deseurilor</i>	34
V IMPACTUL POTENTIAL.....	35
5.1. <i>Apa</i>	35
5.1.1. <i>Date generale</i>	35
5.1.2. <i>Alimentarea cu apa</i>	38
5.1.3. <i>Managementul apelor uzate</i>	39
5.1.4. <i>Impactul potential</i>	40
5.1.5. <i>Masuri de diminuare a impactului</i>	44
5.1.6. <i>Impactul prognozat</i>	45

5.2. <i>Aerul</i>	47
5.2.1. Date generale	47
5.2.2. Surse de poluare a aerului	49
5.2.3. Impactul potential	50
5.2.4. Masuri de diminuare a impactului	52
5.2.5. Impactul prognozat	53
5.3. <i>Solul</i>	54
5.3.1. Date generale	54
5.3.2. Surse de poluare a solului	55
5.3.3. Impactul potential	55
5.3.4. Masuri de diminuare a impactului	56
5.3.6. Impactul prognozat	58
5.4. <i>Geologia</i>	59
5.4.1. Date generale	59
5.4.2. Impactul potential	60
5.4.3. Masuri de diminuare	60
5.4.4. Impactul prognozat	61
5.5. <i>Biodiversitatea</i>	61
5.5.1. Date generale	61
5.5.2. Impactul potential	61
5.5.3. Masuri de diminuare	62
5.5.4. Impactul de prognozat	62
5.6. <i>Peisajul</i>	62
5.6.1. Date generale	62
5.6.2. Impactul potential	62
5.6.3. Masuri de diminuare	63
5.6.4. Impactul prognozat	63
5.7. <i>Mediul social si economic</i>	63
5.7.1. Date generale	63
5.7.2. Impactul potential	63
5.7.3. Masuri de diminuare	63
5.7.4. Impactul prognozat	63

5.8. <i>Populatia</i>	64
5.8.1. Date generale	64
5.8.2. Impactul potential	64
5.8.3. Masuri de diminuare	67
5.9. <i>Analiza impactului cumulativ</i>	69
VI SITUATII DE RISC.....	72
VII ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	76
VIII MONITORIZAREA.....	79
IX DESCRIEREA DIFICULTATILOR.....	81

I. INTRODUCERE

Prezentul Raport la Studiu de Evaluare a Impactului asupra Mediului s-a intocmit conform cerintelor legale, pentru proiectul de “**AMENAJARE IAZ PISCICOL CRISTIAN DINEL 6**” in localitatea Cristian, judetul Sibiu. Beneficiarul Raportului la Studiul de EIM si executantul lucrarilor este **S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L.** cu urmatoarele date de identificare:

- sediul social : mun. Sibiu, Sos. Alba Iulia, nr. 53, judetul Sibiu
- cod unic de inregistrare : 30029831
- numar de ordine in Registrul Comertului Sibiu : J32/299/2012
- tel. mobil : 0735 553599

Proiectul este amplasat in terasa inferioara a raului Cibin – mal drept, hm 495-496 n, la cca. 2,0 km aval de localitatea Cristian, spre Sibiu si are ca scop executia unui iaz piscicol prin extractia materialului mineral (balast). Terenul in proprietatea unor persoane fizice care au incheiat Contracte de comodat cu executantul lucrarilor.

Informatiile privind regimul juridic, tehnic si economic al terenului sunt inscrise in Certificatul de urbanism nr. 88/04.08.2015 emis de Primaria Comunei Cristian, pentru proiectul de „Amenajare iaz piscicol”.

Raportul la Studiul EIM a fost solicitat de APM Sibiu prin Decizia etapei de incadrare si Indrumarul nr. 19007/09.11.2015, proiectul incadrandu-se conform Deciziei in prevederile HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, *Anexa 2, pct. 2, lit. a) cariere, exploatare miniere de suprafata si de extractie a turbei, altele decat cele prevazute in anexa nr. 1, precum si la pct. 1, lit. f) crescatorii pentru piscicultura intensiva.*

Raportul la Studiul de EIM va trata in principal aspectele de mediu specifice activitatii de extractie materiale minerale in scopul amenajarii iazului piscicol.

Executantul lucrarilor are obligatia de a respecta recomandarile din Raportul la Studiul de EIM si de a lua toate masurile necesare in perimetrul iazului, pentru a preveni producerea unor poluari accidentale si dupa caz, de a limita consecintele acestora asupra sanatatii angajatilor.

Elaborarea Raportului la Studiul de EIM s-a facut conform prevederilor OM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

II. INFORMATII GENERALE

2.1. *Titularul si denumirea proiectului*

- **Denumirea proiectului :**

“AMENAJARE IAZ PISCICOL CRISTIAN DINEL 6”
localitatea Cristian, judetul Sibiu

- **Titulariul si executantul proiectului :**

- **S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L.**

- sediul social : mun. Sibiu, Sos. Alba Iulia, nr. 53, jud. Sibiu

- tel. mobil : 0735 553599

- e-mail : utilgrup@yahoo.com

- **Elaboratorul Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului :**

- **Miclausu Camelia** prin **S.C. ECO TERRA S.R.L.**

- adresa : Sibiu, Ale. Infanteristilor, nr. 4/73, jud. Sibiu

- mobil : 0769 628880

- e-mail : eco_camelia@yahoo.com

2.2. *Descrierea proiectului si a etapelor de realizare a acestuia*

AMPLASAMENTUL PROIECTULUI

Proiectul este situat in sud-vestul judetului Sibiu, in lunca Cibinului, rau care strabate localitatea Cristian de la vest la est.

Amplasamentul iazului este situat in terasa inferioara a raului Cibin, hm 495-496, pe malul drept, la cca. 2,0 km fata de localitatea Cristian – in aval de aceasta, in partea de est a localitatii.

Din punct de vedere **administrativ** proiectul se situeaza in extravilanul localitatii Cristian, judetul Sibiu.

Din punct de vedere **cadastral** terenul apartine domeniului privat, fiind in proprietatea unor persoane fizice, dupa cum urmeaza :

CF	Nr. Cad	Suprafata din acte (mp)	Proprietar	Drept de utilizare conferit de ...
104245	104245 tarla 35, parcela nr. 554/77	4.200	Radut Vasile	Contract de comodat din 25.08.2015
104360	104360 tarla 35, parcela nr. 554/78	2.300	Torok Maria	Contract de comodat din 25.08.2015
104363	104363 tarla 35, parcela nr. 554/79	3.200	Zinca Viorica	Contract de comodat din 25.08.2015
SUPRAFATA TOTALA A PERIMETRULUI		9.700 mp = 0,97 ha		

Din suprafata totala de **9.700 mp** cat are intreg perimetrul, suprafata iazului piscicol propus este de **8.600 mp**, din care suprafata luciului de apa de **6.700 mp**. Ca surse de documentare privind propunerea de proiect au fost consultate : *Documentatia tehnica pentru Avizul de Gospodarirea Apelor, Memoriul cf. Ord. 135/2010 si planurile aferente propunerii de iaz*. De asemenea au fost utilizate informatiile furnizate de titularul de proiect.

Coordonatele in sistem de referinta STEREO'70 pentru perimetrul iazul si se regasesc in tabelul de mai jos :

Nr. punct	X (Nord)	Y (Est)
1	475356	427374
2	475341	427340
3	475606	427348
4	475608	427362
5	475608	427381
Suprafata iaz piscicol = 8.600 mp (0,017 kmp)		

SITUATIA EXISTENTA

Perimetrul propus pentru amenajarea iazului piscicol Cristian – Dinel 6 se gaseste in zona de lunca a Cibirului, in loc. Cristian, unde in ultimii ani s-au realizat o serie de alte iazuri prin extractia balastului.

In prezent, principalii operatori din zona sunt: S.C SORT UTIL GRUP S.R.L. si S.C. DANY MOLD S.R.L., in vecinatate fiind emise in ultimii ani Permise de exploatare, Decizii pentru amenajarea iazurilor piscicole, Autorizatii de Mediu si Autorizatii de Gospodarirea Apelor.

In baza informatiilor furnizate de titular s-a conturat situatia din zona privind iazurile executate pana in anul 2015 de S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. si S.C. DANY MOLD S.R.L.:

- S.C. DANY MOLD S.R.L. a executat pana in 2015 un numar de cca. 6 iazuri piscicole, care nu au fost populate pana la aceasta data si care au o suprafata insumata aproximativa de **10,9 ha** ;

- S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. a executat pana in anul 2015 un numar de 4 iazuri, care nu au fost populate pana la aceasta data si care au o suprafata insumata de cca. **4,85 ha**.
- Suprafata totala a iazurilor executate pana in prezent, conform informatiilor furnizate de reprezentantii celor doua societati comerciale, este de cca. **15,75 ha**.



Fig. 1 – Amplasarea in zona a perimetrului iazului Cristian – Dinel 6

Adiacent amplasamentelor iazurilor piscicole din zona, sunt doua statii de spalare-sortare balast apartinand S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. si S.C. DANY MOLD S.R.L. acestea sunt amplasate in partea de Nord a iazurilor, intre acestea si cursul raului Cibin (**Fig. 3**).

Activitatea de sortare balast a S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. este reglementata pe linie de gospodarierea apelor si mediu prin urmatoarele acte de reglementare :

Operatorul	Actul de reglementare	Activitatea autorizata	Observatii
S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L.	Autorizatie de mediu nr. SB100/11.08.2010	Statie de spalare-sortare agregate minerale	-
	Autorizatie de gospodarierea apelor nr. SB129/12.10.2015		

Privind perimetrul propus pentru **amenajare iaz piscicol Crsitian – Dinel 6**, se prezinta situatia actuala a acestuia :

-
- terenul este o faneata neexploataata, invecinata pe laturile lungi cu alte parcele proprietate a unor persoane fizice (fanete);
 - vecinatatile imediate ale parcelelor pe care se executa lucrarile sunt reprezentate de :

-la N – drum de exploatare si iazuri piscicole (nepopulate);

-la S – drum de exploatare, canal de desecare si parcele libere (fanete);

-la E si V – parcele libere (fanete).

S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. a incheiat cu S.C. DANY MOLD S.R.L., in anul 2012, un acord de buna vecinatate, privind activitatea desfasurata in zona de cele doua societati comerciale.

- alte obiective sau zone de interes identificate:

-la NE – la cca. 940 m este delimitat perimetrul Aeroportului Sibiu (distanța indicată în planul executat de PF autorizată – Mateiu Adrian). Conform datelor detinute, amplasamentul iazurilor piscicole se situează în interiorul zonei II de servitute aeronautică a Aeroportului Sibiu (**Fig. 2**) ;

-la N – este un drum de exploatare, iar la cca. 450 m (în linie dreaptă) este stația de spălare-sortare balast și la cca. 1.412 m este DN1 ;

-la N-NV – la cca. 216 m este raul Cibin;

-la NV – la 1.132 m este ferma avicolă TRANSAVIA;

-la S – este un drum de exploatare și canal de desecare, la cca. 20 m.

-fata de ariile naturale protejate, iazurile se situeaza la o distanta suficient de mare astfel incat sa nu afecteze zonele de protectie pentru habitatele si speciile de interes comunitar.

Fig. 2 – Zona de servitute aeronautică a Aeroportului Sibiu (zona de protecție instrumente)

(sursa: http://www.sibiuairport.ro/uploads/aip/ZP_AIS_2.pdf)

Amplasarea zonelor rezidentiale in raport cu perimetrul propus al iazului :

- in E – la cca. 3.100 m – Cartier Turnisor, mun. Sibiu ;
- in V – la 2.000 m – loc. Cristian.

Accesul in zona :

Accesul se face din DN1 Sibiu-Sebes (E81), la stanga pe drumul de acces spre ferma TRANSAVIA si spre S.C. LUPP CONSTRUCTION si apoi in stanga pe un drum local de exploatare balastat, cu lungimea de cca. 2,6 km pana la iaz.

Primaria Cristian a emis Acordul de trecere si reabilitare a drumurilor pentru S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. cu nr. 5629/14.08.2015, pe ruta Lunca Mica-Lunca Mare → Avicola Cristian-DN1.

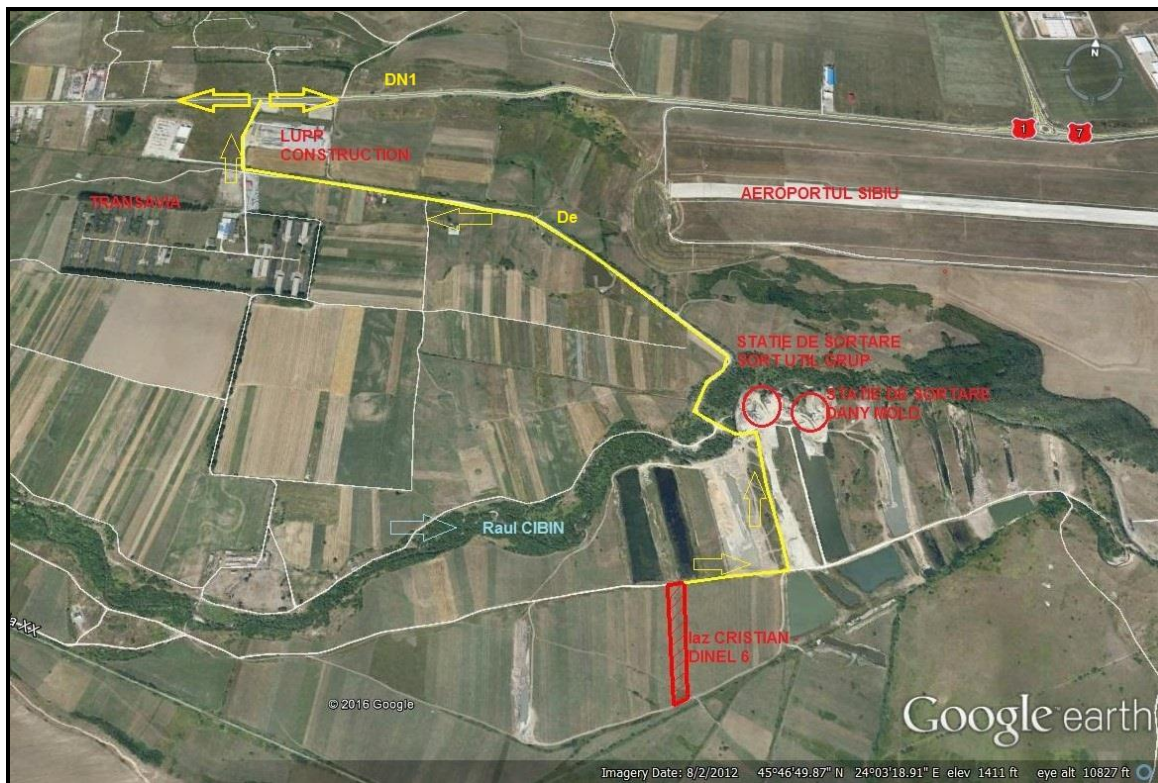


Fig. 3 – Traseu drum de exploatare pentru transport material mineral din lunca raului Cibin pana la DN1

OPORTUNITATEA SI SCOPUL LUCRARILOR :

Scopul lucrarilor este de a amenaja un iaz piscicol prin extragerea materialului mineral din prima terasa de lunca a raului Cibin – pe malul drept, aval de localitatea Cristian, intr-o zona in care in ultimii ani s-au executat lucrari similare.

Date fiind lucrarile istorice, investitorii doresc ca pe viitor sa amenajeze o zona importanta pentru productia piscicola, zona putand deveni un punct de atractie pentru agrement.

In urma lucrarilor propuse, va rezulta un luciul de apa de cca. **0,67 ha**, care impreuna cu celelalte iazuri executate in zona – de cca. **15,75 ha** – vor putea fi o baza pentru dezvoltarea pisciculturii. Concomitent se pune in valoare resursa de roci din lunca Cibinului pentru lucrarile de infrastructura din zona, se vor mentine locurile de munca pentru angajatii din societatea comerciala si vor rezulta venituri suplimentare la bugetul local.

SITUATIA PROPUSA :

S-a emis Certificatul de urbanism cu nr. 88/04.08.2015 pentru proiectul de „*Amenajare iaz piscicol*”.

Lucrarile de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6, prin extractie balast, vor fi executate de S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L., insa numai dupa obtinerea Acordului de Mediu si a Permisului de Exploatare.

Terenurile sunt in proprietatea unor persoane fizice care au incheiat Contracte de comodat cu S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L., pe o perioada de 5 ani, incepand cu anul 2015. Terenurile sunt in administrarea si folosinta persoanei juridice, fiind inscrise in CF Cristian cu numerele 104360, 104363 si 104245. Din intreaga suprafata a terenului de **0,97 ha**, suprafata noii amenajari piscicole va fi de **0,86 ha**, din care luciul de apa de **0,67 ha**.

Fata de situatia actuala in care in zona sunt cca. **15,75 ha** iazuri executate de titular si de S.C. DANY MOLD GRUP S.R.L., se va ajunge la o suprafata de **16,42 ha** luciul de apa, adica aceasta se va mari cu cca. **4,25 %**.

Pentru amenajarea iazului piscicol Cristian – Dinel 6 se propun lucrari de deschidere si haldare sol vegetal, extractia balastului in fasii longitudinale pentru realizarea cuvetei iazului si transportul materialului in afara incintei in scopul prelucrarii in statia proprie de sortare situata in Nordul amplasamentului, la cca. 450 m distanta –in linie dreapta si la cca. 6330 m pe drumul de exploatare existent.

Lucrarile de amenajare vor avea urmatoarea structura :

Lucrarea / obiectul / functiunea	Suprafata (ha)
Suprafata totala – iaz piscicol Cristian – Dinel 6	0,86
Iaz piscicol Cristian – Dinel 6 – luciul de apa	0,67
Taluzuri finale iaz piscicol Cristian – Dinel 6	0,19
Teren liber – pentru pilierii de siguranta	0,11
TOTAL SUPRAFATA TEREN	0,97

PERIOADA DE EXECUTIE A LUCRARILOR :

- S-a estimat durata de executie a lucrarilor de amenajare iaz piscicol si refacerea mediului, la **3 ani**, din care 2 ani pentru executie iaz prin exploatare balast si un an pentru refacerea mediului. Contractul de concensiune pentru teren este incheiat cu persoanele fizice pe durata a 5 ani, incepand cu anul 2015.
- Dupa finalizarea lucrarilor, durata de functionare a amenajarii piscicole nu este determinata.

Conform declaratiei reprezentantului societatii, dupa finalizarea lucrarilor la iazul piscicol acesta va fi exploatat tot de societatea care-l executa, aceasta intentionand sa achizitioneze cele trei parcele de teren de la proprietarii actuali.

ORGANIZAREA DE SANTIER :

Accesul in perimetrul iazului se face din DN1 Sibiu-Sebes (E81), la stanga pe drumul de acces spre ferma TRANSAVIA si S.C. LUPP CONSTRUCTION S.R.L. si apoi in stanga pe un drum local de exploatare balastat, cu lungimea de cca. 2,6 km.

Identificarea suprafetelor destinate organizarii de santier :

Organizarea de santier, unde se asigura parcare utilajelor, WC uscat pentru angajati si depozitarea temporara pentru materialul mineral extras, se asigura in incinta statiei de sortare-spalare agregate minerale apartinand S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. care este amplasata, la o distanta de cca. 630 m – pe drumul de exploatare, fata de iazul piscicol, in Nord.

Materialul mineral extras din cuveta iazului este transportat si prelucrat in statia de sortare, unde se depoziteaza temporar pe o suprafata de **2.000-2.500 mp.**

Activitatea de la statia de spalare-sortare agregate minerale este reglementata prin Autorizatia de Mediu nr. SB100/11.08.2010, aceasta statie avand capacitatea de prelucrare de **70 mc/h.**

Numar de angajati si program de lucru in organizarea de santier :

- activitatea in perimetrul iazului va fi deservita de **4-6 angajati**, cu un program de lucru de **8 ore/zi, 5 zile/saptamana, 260 zile/an.**

Inventarul echipamentelor necesare in organizarea de santier :

Pentru executia lucrarilor de executie iaz si refacerea mediului, timp de **3 ani**, se utilizeaza urmatoarele utilaje si mijloace de transport :

Utilaj-	Nr. Buc.	Ore de functionare/zi	Consum motorina (l/h)	Consum motorina (l/an)
Excavator cu cupa 1-2 mc*	1	4	20	20.800
Buldozer**	1	2	20	6.000
Autoincarcator frontal *	1	4	20	20.800
Autobasculante 10 mc*	2	4	15	31.200
Nota: *Functioneaza 260 zile/an **Functioneaza 150 zile/an				

Asigurarea utilitatilor si a altor servicii in organizarea de santier

Pe amplasamentul statiei de sortare, unde va fi organizarea de santier, utilitatile sunt asigurate astfel :

- Alimentarea cu apa potabila a angajatilor se face din surse externe – apa imbuteliata ;
- Organizarea de santier dispune de un WC uscat (hazna) ;
- Asigurarea curentului electric se asigura printr-un generator de 105 kW care functioneaza pe motorina ;
- Motorina este adusa in organizarea de santier intr-un butoatie metalice de 200 l ; nu sunt organizate depozite pentru combustibili in zona ;
- Serviciul de salubritate este asigurat de Primaria Cristian in baza Contractului de Salubritate incheiat cu S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. ;
- Pentru intretinerea utilajelor din organizarea de santier se va incheia un contract cu o societate autorizata, pana la acest moment intretinerea utilajelor facandu-se prin deplasarea acestora la service-uri autorizate.

EXECUTIA LUCRARILOR DE AMENAJARE IAZ PISCICOL CRISTIAN – DINEL 6

In zona propusa pentru realizarea amenajarii piscicole, exista terenuri proprietati particulare si drumuri de exploatare fata de care este necesar a se asigura protectia prin pilieri de siguranta.

Amenajarea zonei pentru folosinta piscicola consta in :

1. Decopertarea prin indepartarea orizontului de sol vegetal, pe o grosime de 0,4 m, prin excavare si impingere cu buldozerul catre limita perimetrului.
2. Extragerea agregatelor minerale (balast) din perimetrul lucrarilor, realizandu-se astfel cuveta iazului piscicol :

-
- iazul propus va ocupa o suprafata totala de **0,86 ha**, din care suprafata luciului de apa **0,67 ha** ;
 - agregatele minerale se vor extrage in fasii longitudinale, de 5-10 m latime, in doua trepte.
3. Realizarea taluzurilor finale ale cuvetei iazului cu inclinarea 1:1,5 (sub un unghi maxim de 45°).
 4. Refacerea ecologica a zonei, pana la lucrarile finale de revegetalizare a terenurilor afectate, a taluzurilor si monitorizarea perimetrului.

Descrierea lucrarilor proiectate :

Pentru amenajarea cuvetei iazului Cristian – Dinel 6 sunt necesare urmatoarele lucrari :

- decopertarea si haldarea solului vegetal ;
- extractia materialului mineral pentru realizarea cuvetei iazului si pentru atingerea unor adancimi corespunzatoare ale apei in scopul alimentarii din freatic ;
- amenajarea taluzurilor iazului si reconstructia ecologica a zonei.

Procedura de lucru va fi aceea de deschidere a unei balastiere pentru valorificarea materialului mineral excavat.

Din documentatiile tehnice, pentru realizarea iazului piscicol, s-a estimat in zona perimetrului un volum de roca de extras de cca. **40.828 mc** din care cca. **3.428 mc** coperta de sol vegetal si cca. **37.400 mc** resursa de nisip si pietris.

Iazul piscicol Cristian – Dinel 6 va avea urmatoarele date constructive :

- Suprafata luciului de apa va fi de **0,67 ha**, iar volumul total de apa in lac va fi de **14.740 mc** ;
- Lungimea medie a iazului este de 250 m, latimea medie este cca. 34 m ;
- Adancimea de la nivelul panzei freactice, la cota de fund a iazului este de 3,0 m ;
- Cota terenului natural (medie) – 430,50 m (intre 430,4 si 430,6 mdMN) ; nivelul panzei freactice – 428, 00 m ; cota de fund a iazului – 425,00 m ;
- Taluzul cuvetei va fi realizat cu o inclinare cu valoarea de 1:1,5 (45°).

Caracteristici tehnice ale lucrarilor propuse – iaz piscicol Cristian – Dinel 6 :

Obiect		Iaz piscicol Cristian – Dinel 6
Volum util apa (la cota panzei freatice)	mc	14.740
Suprafata luciului de apa	mp	0,67
Adancimea medie	m	3,0
Cota de fund iaz	mdMN	425,00
Lungime medie iaz	m	250
Latime medie iaz	m	34

PROGRAMUL DE EXECUTIE AL LUCRARILOR :

Ordinea de executie a lucrarilor :

- a). Lucrari de deschidere ;
- b). Lucrari de pregatire ;
- c). Lucrari de exploatare ;
- d). Haldarea materialului steril ;
- e). Lucrari de refacere a mediului si monitorizare.

Conform documentatiei tehnice pusa la dispozitie de titular, lucrarile propuse se vor realiza astfel :

a) Lucrari de deschidere

Accesul in perimetru se face din DN1 Sibiu-Sebes (E81), la stanga pe un drum local de exploatare balastat cu lungime de cca. 2,6 km, pana la iaz. Accesul in zonele de executie va fi asigurat de pe drumurile de exploatare existente, drumuri pe care se face si transportul materialului excavat si mai departe a sorturilor de la statia de spalare-sortare.

Inainte de inceperea lucrarilor de excavatii si extractie material mineral din cuveta iazului, se executa urmatoarele :

- trasarea perimetrului ;
- curatarea terenului de vegetatie.

Curatarea terenului de vegetatie arbutiva, frunze, crengi si de alte materiale se face pe suprafata amprizei lucrarilor, se face doar unde si cand este cazul. La deplasarea in amplasament, s-a constatat ca terenul nu este acoperit de vegetatie arbustiva.

Decaparea pamantului vegetal se face pe toata suprafata amprizei lucrarilor. Pamantul vegetal va fi depozitat in halda, pe latura lunga a iazului, in vederea reutilizarii sale. Pamantul decapat si alte produse nevandabile vor fi reutilizate in amplasament pentru

reconstructia ecologica a zonei – taluzari, umpluturi si nivelari de terenuri, reabilitare drumuri de exploatare.

b) Lucrari de pregatire

Drumurile de acces exista in teren, lucrarile suplimentare de drumuri temporare in perimetru se executa prin nivelarea terenului si impingerea solului vegetal cu un buldozer. Inlaturarea copertei de sol se va face pe o grosime de 40 cm, iar apoi se vor executa drumurile de acces progresiv pana la fronturile de lucru.

Inlaturarea copertei de sol pe o grosime medie de cca. 0,40 m se face premergator derulării procesului de excavatie/extractie. Avand in vedere suprafata medie ce urmeaza a fi decopertata pentru intreaga zona a perimetrului, $S=0,86$ ha, va rezulta un volum total de cca. **3.428 mc** steril (sol vegetal).

Materialul reprezentand *coperta* se inlatura prin impingere laterala cu buldozerul sau excavatorul, depozitandu-se temporar in interiorul perimetrului, la cca. 2 m distanta fata de marginea excavatiei si va fi utilizat pentru amenajarea si reabilitarea taluzului viitorului iaz piscicol si pentru lucrarile de refacere a mediului. In procesul de pregatire se va asigura decalajul necesar intre lucrarile de decopertare si cele de extractie pentru a se inlatura pericolul surparii copertei de sol si contaminarii resursei valorificabile.

Sensul de inaintare al lucrarilor de pregatire si a celor de excavatie/extractie va fi de la SV spre NE ; extractia pietrisului din perimetrul iazului se va efectua in fasii paralele de 5-10 m latime.

c) Lucrari de executie propriu-zise

Pentru realizarea iazului piscicol se va alege metoda de lucru cu transportul solului vegetal la halda amplasata in interiorul perimetrului, pe latura lunga a acestuia.

Se vor executa lucrarile de sapatura pentru realizarea cuvetei iazului si evacuarea balastului in afara zonei pentru prelucrare.

Excavatia resursei minerale se va desfasura strict in limitele perimetrului avizat pana la o adancime maxima corespunzand cotei +425,00m (pe o adancime medie de la suprafata, de cca. 5,5 m, din care 0,4 m reprezinta grosimea medie a copertei de sol).

Conditii tehnice de executie :

Executia lucrarilor de extractie material mineral se face in 2 trepte si se pastreaza pilierii instituiti conform conditiilor impuse prin Avizul de Gospodarirea Apelor :

- *Treapta I-a*, cu grosimea de pana la 2,0 m – excavarea rezervelor de util se va realiza intre suprafata decapata si cota +428,5 m (deasupra Nh) ;
- *Treapta a-II-a* cu grosimea utilului de cca. 3,5 m – excavarea rezervelor de util se va realiza intre cotele +428,5 m si +425,0 m ;

-
- adancimea maxima se va situa la cota +425,0 m ;
 - excavarea in zona marginala se va face la o inclinare a taluzurilor 1:1,5.

Resursa utila se va extrage in fasii cu latimea de cca. 5-10 m, in functie de configuratia terenului si coeziunea depozitului. Excavatorul se va pozitiona pe platforma de lucru cu respectarea distantelor de siguranta prevazute de NTPMEMZ si va lucra in retragere. Prin lucrari se va asigura un taluz marginal al excavatiei de 1:1,5 (45°) .

Se estimeaza pierderi de exploatare de maxim 0,2 %.

Volumul de nisip si pietris estimat a fi extras in perioada de executie si de valabilitate a permisului este estimat la cca. **37.400 mc**.

Pe perioada de iarna (decembrie, ianuarie, februarie), in functie de conditiile meteorologice, activitatea poate fi intrerupta.

d) Lucrari de haldare

Nu se realizeaza o haldare propriu-zisa a sterilului. Materialul steril care rezulta din excavatie este reprezentat de patura de sol vegetal cu grosimea medie de 0,4 m care acopera resursa. Acesta se inlatura prin impingere laterala cu buldozerul, depozitandu-se temporar pe latura lunga a perimetrului, la cca 2-3 m distanta de marginea excavatiei, pe o suprafata de cca. **1.500-2.000 mp** si va fi utilizat pentru amenajarea taluzului perimetral al viitorului iaz piscicol (**Fig. 4**).

Materialele minerale extrase se vor incarca direct in autobasculante si se vor transporta la statia de splare-sortare a S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. pentru a fi prelucrate si valorificate. Nu se creaza depozite de material mineral valorificabil in interiorul perimetrului iazului.

Materialul mineral nevandabil se va utiliza pentru umpluturi-nivelari de teren sau pentru reabilitarea drumului de exploatare.



Fig. 4 – Zonele de depozitare decoperta (sol vegetal) in timpul executiei iazului Cristian – Dinel 6

e) Protectia perimetrului

Pentru evitarea degradarii zonei si asigurarea protectiei perimetrului, pe parcursul activitatii se vor aplica urmatoarele masuri :

- excavarea substratului mineral se va efectua fara a depasi cota finala de + 425,0 m ;
- pentru protejarea si evitarea distrugerii zonelor marginale ale perimetrului se va asigura orientarea corecta a fronturilor de lucru, succesiunea normala a executarii fasiilor longitudinale de excavare, cu respectarea inclinarii proiectate de 1:1,5 (45°) a taluzurilor ;
- materialul rezultat prin decopertare (sol vegetal) se va depozita numai in spatiul destinat iazului, pe latura lunga a acestuia.

Pilierii de siguranta :

- de la limita de proprietate se va pastra o distanta de 2,0 m fata de parcelele invecinate ;
- fata de drumurile de exploatare se va pastra o distanta de 3,0 m ;

-
- extractia materialului mineral se va face conform profilelor transversale fara a cobora sub cota de 425,0 m ;
 - panta taluzului va fi de 1:1,5 petru asigurarea stabilitatii acestuia ;
 - se vor respecta restrictiile impuse prin Avizul de Gospodarirea Apelor nr. SB48/25.08.2015 si prin Legea Apelor nr. 107/1996 (r.) cu completarile si modificarile ulterioare.

f) Refacerea mediului

Aceasta faza cuprinde :

- *Etapa I* - are ca scop realizarea stabilitatii geotehnice a terenului si a unei configuratii morfologice adecvate, pentru aducerea zonei la parametrii tehnici proiectati.
- *Etapa II* - consta din refacerea invelisului vegetal a zonelor afectate de mijloacele de executie a lucrarilor, respectiv refacerea paturii de sol.

Pamanatul (steril) rezultat va fi folosit la lucrarile de umplutura/ nivelarea terenurilor si pentru reabilitarea drumurilor de exploatare, solul vegetal va fi utilizat pentru finisarea lucrarilor de taluzare si nivelare a terenului in vederea inierbarii, iar balastul va fi valorificat fie in stare bruta, fie va fi sortat prin statia S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L.

Pana la aceasta data, titularul nu a pus la dispozitie *Proiectul tehnic de refacere a mediului*, in sa ca cerinte generale obligatorii se va tine cont de urmatoarele :

- Luand in considerare cazul in care investitia nu va putea fi finalizata datorita unor factori cauzali neprevazuti, terenul aferent se va readuce in circuitul initial prin lucrarile de refacere a mediului.
- Sterilul rezultat din decopertare (solul vegetal), se va utiliza in programul de refacere a mediului din zona perimetrului.
- Nefiind prevazute constructii in zona perimetrului amenajarii, nu se va realiza o alimentare cu apa in scop potabil si igienico-sanitar. Personalul de exploatare va avea la dispozitie WC-u uscat (hazna) din organizarea de santier.
- Volumul de apa necesar functionarii amenajarii piscicole, dupa finalizarea excavatiei, este asigurat din panza freatica a zonei. Nu sunt necesare lucrari hidrotehnice pentru asigurarea apei in iaz (de ex. praguri de fund, aductiuni, goliri de fund etc). Nu se vor produce deversari in apele de suprafata si subterane, ape uzate fecaloid menajere si tehnologice cu continut de produse petroliere si substante periculoase si nu se vor arunca sau depozita direct pe sol deseuri de orice natura.

-
- Colectarea si indepartarea eventualelor pete de motorina/uleiuri se va face cu materiale absorbante de catre executantul lucrarilor. Pe amplasament nu se vor face schimburi de uleiuri, acestea fiind facute in perioadele de revizii generale si reparatii capitale, cand utilajele se vor deplasa la unitatea contractanta.
 - In perimetrul iazului piscicol se vor efectua lucrari de instalare a vegetatiei, de inierbare a taluzurilor.
 - Refacerea vegetatiei se va realiza prin insamantare cu iarba si pe suprafatele situate in afara iazului piscicol, daca acestea au fost afectate.
 - Se vor finisa taluzurile care formeaza malurile iazului piscicol pe toata lungimea lor la o inclinare de 1:1,5 (rectificare si geometrizare).
 - Finantarea lucrarilor de refacere a mediului in perimetrul iazului Cristian – Dinel 6 se va face de catre titularul lucrarilor – S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L.
 - Lucrarile de refacere a mediului vor urmari etapele :
 - lucrarile de refacere a mediului se vor derula atat in timpul executiei lucrarilor (in zonele in care extractia balastului a fost finalizata), cat si dupa finalizarea lucrarilor de amenajare iaz piscicol ;
 - lucrarile de refacere finale din perimetrul iazului se vor executa intr-o singura etapa, imediat dupa finalizarea lucrarilor de amenajare iaz piscicol.
 - Monitorizarea :
 - Se va urmari constant functionarea si starea utilajelor urmarind functionarea normala, emisiile de gaze de esapament si eliminarea pierderilor de carburant si uleiuri.
 - Se va pune un accent deosebit pe monitorizarea starii terenurilor si a fenomenelor fizico-geologice de tipul alunecarilor de teren, tasari, siroiri, eroziuni etc. atat in perimetrul excavatiei, cat si in zonele adiacente. Se va evita extinderea terenurilor degradate prin respectarea metodei de lucru, a dimensiunilor si formelor geometrice ale excavatiei, iar in cazul aparitiei acestor fenomene, se va actiona prin metode specifice pentru eliminarea sau controlul lor.

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

 - Activitatea de monitorizare se va axa pe urmatoarele aspecte :

Aspecte urmarite in monitorizarea perimetrului si lucrarilor	Perioada estimata a lucrarilor de monitorizare
<ul style="list-style-type: none"> - Urmarirea zilnica a incintei pentru prevenirea / eliminarea degradarii terenului pe suprafetele din afara perimetrului iazului piscicol. - Intretinerea drumului de acces spre zona iazului piscicol, fara a afecta zonele pe care acestea le traverseaza. - Indepartarea microzonelor de sol pe care s-au produs scurgeri accidentale ale uleiurilor si combustibililor. - Evitarea poluarii sau deteriorarii zonelor de protectie. - Igienizarea zonei prin indepartarea deseurilor de orice tip. - Se va deschide un registru special in care se vor consemna evenimentele observate si modul de remediere al acestora; registrul se va prezenta autoritatilor competente la cererea acestora. 	<p>Programul de monitorizare se va desfasura pe parcursul lucrarilor de excavare, a celor de amenajare a iazului piscicol si pe perioada de functionare a acestuia.</p> <p>Pe baza observatiilor din perioada de monitorizare se vor elabora solutii de remediere a oricaror fenomene care pot influenta negativ lucrarile de ecologizare efectuate.</p> <p>Perioada de monitorizare dupa finalizarea lucrarilor de excavatie este estimata la cca. 180 zile, insa aceasta se va stabili exact prin <i>Proiectul tehnic de refacere a mediului.</i></p>

EXPLOATAREA IAZULUI PISCICOL CRISTIAN – DINEL 6:

Iazul piscicol este destinat pentru piscicultura (pescuit de agrement), pentru productia de peste de consum din specii caracteristice zonei colinare si de campie (de exemplu – crap comun -*Cyprinus carpio*, caras -*Carassius auratus*). Puietul pentru populare va fi asigurat de la statii de reproducere specializate. Nu se va face furajarea pestilor din iaz.

In bazinul piscicol se va realiza o adancime a apei de cca. 3,0 m.

In timpul executarii lucrarilor de extractie balast, se creeaza, in zona iazului piscicol o depresionare a nivelului apei subterane, cauzata de extragerea fractiilor solide din constitutia acviferului. Aceasta depresionare atrage resurele de apa din vecinatatea bazinului piscicol, astfel ca alimentarea cu apa a iazului se face prin infiltratie din freatic, la fel si evacuarea este strans legata de circulatia apelor freatice si a raului Cibin.

Conform documentatiei tehnice de fundamentare a solicitarii Avizului de Gospodarirea Apelor, nu au fost prevazute instalatii si masuri speciale pentru protectia calitatii apei subterane.

Conform Avizului de Gospodarirea Apelor nr. SB48/25.08.2015, beneficiarul are obligatia sa depuna la Agentia Nationala pentru Pescuit si Acvacultura, documentatia pentru inscrierea in Registrul unitatilor de acvacultura si pentru obtinerea licentei de acvacultura.

2.3. Realizarea investitiei – categorii de materiale de constructii utilizate

Se vor utiliza materiale minerale conform celor prezentate in cap. 2.2. – Descrierea proiectului si a etapelor de realizare a acestora, acestea nu prezinta pericolozitate pentru mediu si in consecinta, nu vor rezulta deseuri care ar putea afecta mediul prin contaminari sau introducerea in zona de materiale straine.

2.4. Informatii privind productia care se va realiza si necesarul resurselor energetice

Din iformatiile furnizate de titular, pentru realizarea iazului piscicol s-a estimat in zona perimetrului un volum de roca de extras de cca. **40.828 mc**, din care cca. **3.428 mc** coperta de sol vegetal si cca. **37.400 mc** resursa de nisip si pietris.

Materialul mineral extras din cuveta iazului este prelucrat in statia de spalare-sortare a S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L.

Pentru activitatea de amenajare a iazului piscicol sunt utilizate mijloace mecanice (utilitare) specifice acestor tipuri de lucrari, acestea folosind drept combustibil, motorina. S-a calculat volumul mediu utilizat in decursul unui an, daca se ia in considerare ca activitatea se desfasoara doar in perioade favorabile, fiind excluse zilele cu temperaturi extreme scazute, au ramas pentru activitate cca. 260 zile, fiind excluse si pauzele de sarbatori. In 260 de zile, s-a apreciat consumul de motorina pentru toate utilajele, la cca. **78,8 mc/an**.

Inventarul echipamentelor necesare in organizarea de santier :

Utilaj-	Nr. Buc.	Ore de functionare/zi	Consum motorina (l/h)	Consum motorina (l/an)
Excavator cu cupa 1-2 mc*	1	4	20	20.800
Buldozer**	1	2	20	6.000
Autoincarcator frontal *	1	4	20	20.800
Autobasculante 10 mc*	2	4	15	31.200
Nota: *Functioneaza 260 zile/an **Functioneaza 150 zile/an				

Pentru intretinerea utilajelor se va incheia un contract de service cu o societate autorizata.

In timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6, pentru popularea iazului se foloseste in principiu crapul comun (*Cyprinus carpio*) si caras (*Carassius auratus*), care este achizitionat din alte ferme piscicole. Fauna piscicola se hraneste in principal cu planctonul si bentosul din lac, precum si din momeala pescarilor, pe seama carora se inregistreaza sporul de crestere. Iazul piscicol nu se va furaja.

Dupa finalizarea lucrarilor, iazul piscicol se va alimenata cu apa din freatic si din precipitatii, drept urmare nu se poate face o estimare exacta a debitelor de primenire necesare.

2.5. Informatii privind substantele si preparatele chimice

Avand in vedere natura activitatii de amenajare iaz, nu sunt necesare materii prime sau utilizarea de preparate chimice periculoase.

Dupa finalizarea lucrarilor nu se face furajarea pestilor din iaz.

Pentru activitatea de amenajare iaz piscicol sunt utilizate mijloace pentru excavare si extractie material mineral, precum si transport de mare tonaj (autobasculante), majoritatea utilizand combustibil – motorina. Se ia in considerare ca activitatea de amenajare iaz se desfasoara doar in perioade favorabile, fiind excluse zilele cu temperaturi extreme negative, astfel ramanand pentru activitate cca. 260 zile/an. Functie de componenta parcului si de volumul de lucrari, s-a apreciat consumul de **motorina la 78,8 mc.**

Motorina se aprovizioneaza in bidoane metalice de 200 l in organizarea de santier / statia de spalare-sortare, doar in cantitatile necesare pentru functionarea utilajelor. Nu se creaza depozite pe amplasament.

Denumirea materiei prime, a substantei sau a preparatului chimic	Cantitatea anuala utilizata / maxima existenta in stoc	Periculozi -tate	Fraze de risc
1. Motorina	78,8 mc (67 to/an) ; 0,2 mc (0,17 to / stoc)	T, N	R : 11, 20, 23/24/25, 38, 39/23/24/25, 40, 51/53, 65

Nu s-a facut estimarea necesarului de uleiuri de motor, de ungere, anvelope, acumulatori etc. deoarece pentru intretinerea utilajelor din organizarea de santier S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. va incheia un contract de service cu o societate autorizata.

2.6. Poluanti fizici si biologici care afecteaza mediul, generati de activitatea propusa

Zgomotul:

Aspecte privind poluarea sonora in zona amplasamentului iazului piscicol Cristian - Dinel 6 si pe arterele de trafic

Asa cum a fost precizat anterior, pentru realizarea lucrarilor se foloseste o serie de utilaje si mijloace de transport de mare tonaj : excavator, buldozer, incarcator frontal, autobasculante. Toate acestea reprezinta o prima sursa de zgomote si vibratii in zona amplasamentului.

Impactul potential al zgomotelor si vibratiilor asociate lucrarilor de amenajare iaz piscicol poate consta din :

- impact auditiv si alte forme de impact negativ asupra sanatatii muncitorilor din perimetrul iazului piscicol si asupra faunei locale ;
- impact tranzitoriu care creeaza disconfort locuitorilor din afara perimetrului iazului piscicol, in localitatile tranzitate de mijloacele de transport material mineral : Sibiu, Cristian, Sacel etc. (toate localitatile de pe DN1 din vecinatatea proiectului) ;
- afectarea prin vibratii a constructiilor sensibile din localitatile tranzitate.

Cu privire la impactul asupra faunei locale, se precizeaza ca in ultimii ani s-au desfasurat in zona lucrari similare care s-au cumulat cu functionarea celor doua instalatii de spalare-sortare balast astfel ca fauna locala initiala s-a retras in zone mai linistite.

► **Excavarea materialului mineral** presupune operatii care produc niveluri de zgomote si vibratii relativ ridicate, cauzate de impactul elementelor metalice ale utilajului (cupa) cu materialul mineral dislocat si din cauza ambalarii motoarelor utilitarelor.

Referitor la executia lucrarilor, se precizeaza ca zona este dominata de un zgomot de fond specific santierelor, cu cresteri bruste a nivelului de zgomot si a vibratiilor. Prin lucrarile de excavare apar situatii concrete de zgomot tipic industrial, care contin perioade fluctuante de zgomot intens sau mai scazut. Variatii ale nivelului de zgomot in zona apar cu intermitenta pe toata durata lucrarilor din cauza functionarii utilajelor, timp de 260 zile/an.

Raportat la limita maxima admisa, zgomotul poate atinge urmatoarele niveluri :

- pentru perioada executiei lucrarilor se preconizeaza ca vor fi situatii in care se pot inregistra depasiri ale limitei maxime admise de zgomot – de **65 dB(A)** conform STAS 10009/88, considerata pentru incintele industriale.

Din punct de vedere al zgomotului produs de aceste operatii, in timp si in diferite cazuri, s-a observat ca situatia meteorologica are un efect considerabil asupra intensitatii percepute, desi efectele de amplificare depind in foarte mare masura de conditiile specifice fiecarui amplasament si variaza in mod semnificativ. De exemplu, viteza vantului si temperatura (in functie de altitudine) reprezinta influente recunoscute asupra propagarii undelor sonore. Comparativ cu conditia de calm atmosferic, vantul constant slab sau moderat tinde sa amplifice nivelul de zgomot in directia in care bate si sa il diminueze in directia contrara

Sa observat de asemenea ca o briza usoara dar constanta poate face sa creasca nivelul zgomotului. Pe de alta parte, vanturile cu viteze mai mari tind sa amplifice nivelul de fond datorita turbulentei sau miscarii copacilor si arbustilor, putand acoperi alte zgomote. Vitezele mai mici ale vantului intensifica nivelul de zgomot fata de conditiile de calm,

presupunand o topografie relativ plana intre sursa si receptor. Invers, nivelul zgomotului in directia contrara vantului poate scadea cu o intensitate similara.

Se stie de asemenea ca inversiunea termica intensifica nivelul de zgomot la o distanta oarecare de sursa, iar majoritatea inversiunilor se produc noaptea. De aceea, lucrarile pe timp de noapte sporesc potentialul ca zgomotul sa fie considerat un factor de disconfort de catre receptorii umani, dar si disturbator de catre fauna locala, putand tulbura ritmul natural al acestora (de somn sau activitate). Din acest motiv si de asemenea, pentru ratiuni de siguranta, aceasta activitate este strict interzisa pe timp de noapte.

Impactul provocat de executia lucrarilor asupra receptorilor sensibili – populatia umana, nu poate fi cuantificat teoretic exact, deoarece acest impact nu poate fi prognozat cu certitudine intervenind variatii largi neregulate si in plus distantele pana la zonele rezidentiale sunt semnificative (2.000 m si respectiv 3.100 m). Se are in vedere si faptul ca in ultimii ani s-au desfasurat activitati similare in zona, iar conform informatiilor de la titular nu s-au inregistrat sesizari din partea populatiei. Considerandu-se distanta pana la receptorii sensibili, se poate lua in considerare situatia de neafectare a populatiei rezidente din aceste localitati.

► Alta sursa de zgomot in timpul realizarii lucrarilor o reprezinta **intensificarea traficului in zona iazului piscicol si pe drumurile publice** (De si DN1), care are drept consecinta cresterea nivelului de zgomot si vibratii in mediu si pe caile de trafic.

Se precizeaza ca impactul zgomotului si vibratiilor la nivelul localitatilor tranzitate se cumuleaza cu impactul generat de traficul intens existent pe DN1 (E81), iar in zona iazului zgomotul generat se cumuleaza cu activitatile similare din zona si zgomotul traficului aerian de pe Aeroportul Sibiu.

Vecinatatile susceptibile de a fi afectate de nivelul de zgomot si vibratii generat ca urmare a traficului rutier, sunt :

- in V – la 2.000 m – loc. Cristian, iar apoi satul Sacel ;
- in E – la 3.100 m – mun. Sibiu.

Date fiind urmatoarele considerente :

- nivelul de zgomot asociat traficului greu ;
- prezenta unor receptori expusi la actiunea zgomotului si vibratiilor in cadrul comunitatilor umane care sunt traversate de mijloacele de transport de mare tonaj (satele Cristian, Sacel, mun. Sibiu etc.) ;
- influenta incerta a conditiilor atmosferice si a altor caracteristici fundamentale ale zgomotului si vibratiilor;

se considera probabila situatia in care ar putea exista depasiri ale limitelor admisibile in zonele sensibile rezidentiale si pe drumurile publice. Anumiti factori care conduc spre o astfel de concluzie, cum ar fi intensitatea traficului rutier pe artera DN1, efectele

atmosferice etc., se gasesc in afara sferei de control sau influenta directa a titularului de proiect. In consecinta, acesta este obligat sa adopte si sa implementeze o strategie de management al zgomotului si vibratiilor destinata minimizarii intr-o cat mai mare masura a zonei de influenta acustica si vibrationala a traficului greu, prin implementarea celor mai bune tehnici si practici de management.

Masurile care se impun in domeniul traficului greu, astfel incat comunitatea umana sa nu resimta cronic impactul acustic, presupun :

- managementul transporturilor – optimizarea traseelor ;
- utilizarea mijloace de transport performante, conforme din punct de vedere tehnic;
- restrictii de viteza in zona localitatilor ;
- perfectionarea si actualizarea controlului surselor, aplicarea unor solutii alternative din categoria celor mai bune tehnici disponibile sau a celor mai bune practici de management si/sau aplicarea de masuri corective sau preventive in vederea minimizarii si atenuarii continue a impactului acustic si vibrational asupra locuitorilor si lucratorilor, pe toata durata executiei lucrarilor ;
- stabilirea unei bune comunicari cu localnicii din zona si cu administratia locala.

In timpul executiei lucrarilor apar surse cumulative de zgomot din cauza operatiilor specifice de sortare balast, manipulare si transport material mineral prelucrat, precum si cu Aeroportul Sibiu.

Aprecierea nivelului de zgomot produs pe ampalsament

Sursele generatoare de zgomot sunt reprezentate de utiliajele folosite in activitatea de excavare balast, transport si taluzare.

Funcție de tipul de utilaj si mijlocul de transport, se pot preciza puterile acustice ale acestora :

Utilaje si mijloace de transport / Instalatii	Putere acustica (dB)
Excavator	80-110
Buldozer	80-110
Autobasculante	75-95
Incarcator frontal	80-110

Pe baza datelor din tabelul anterior si pe baza relatiei prezentate mai jos, prevazuta in *Ghidul privind realizarea, analiza si evaluarea hartilor strategice de zgomot*, se pot determina nivelele de zgomot rezultate de la utiliajele si mijloacele de transport folosite in perimetrul iazului piscicol.

Pentru *calculul imisiilor de zgomot*, conform prevederilor Ord. nr. 1830/2007 pentru aprobarea *Ghidului privind realizarea, analiza si evaluarea hartilor strategice de zgomot*, se poate utiliza urmatoarea relatie :

$$L_p=L_w-10*\log(r^2)-8$$

in care:

- L_p – nivelul de zgomot
- L_w – puterea acustica
- r^* – distanta fata de sursa de zgomot (se utilizeaza in cazul propagarii zgomotului de la o sursa punctiforma pe un teren plat).

*Nota: se observa ca nivelul de zgomot rezultat pe baza calculului teoretic se aplica in cazul unui tip de teren plat, pe cand in situatia data, relieful este caracteristic zonei de lunca, cu bariere de absorbtie a acestuia.

Niveluri de zgomot rezultate de la utilajele folosite pe amplasament:

Distanta fata de sursa de zgomot	Excavator	Buldozer	Auto basculante	Incarcator frontal
0	102	102	87	102
10	82	82	67	82
20	76	76	61	76
50	68	68	53	68
100	62	62	47	62
200	56	56	41	56
300	52	52	38	52

Pe baza datelor privind puterile acustice ale utilajelor si mijloacelor de transport mentionate mai sus se estimeaza ca, in conditii normale de functionare, nivelurile de zgomot la distanta de 100 m fata de amenajare este de cca. 62 dB. De asemenea, se poate constata ca, de fiecare data cand se dubleaza distanta de la sursa punctiforma de zgomot, nivelul de presiune acustica scade cu 6 dB. Conform prevederilor H.G. nr. 493/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot, valoarea limita de expunere la zgomot este de **87 dB**.

Pentru a nu fi depasite valorile limita de expunere a angajatilor la zgomot **se recomanda**:

- alegerea unor echipamente de munca adecvate care sa emita cel mai mic nivel de zgomot posibil ;
- asigurarea pentru lucratori a echipamentelor care respecta cerintele legale al caror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot ;
- informarea si formarea adecvata a lucratorilor privind utilizarea corecta a echipamentelor de munca, in scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot ;

-
- programe adecvate de intretinere a echipamentelor de munca, a locului de munca si a sistemelor de la locul de munca ;
 - organizarea muncii astfel incat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii expunerii si stabilirea unor pauze suficiente de odihna in timpul programului de lucru.

Traficul mijloacelor de transport prin localitati, in speta Cristian si Sacel, sau mun. Sibiu, trebuie sa respecte valorile impuse prin STAS 10144/1-80, si anume mai putin de **65dB**. Pentru a nu fi depasita aceasta valoare se impune esalonarea numarului trecerilor mijloacelor de transport prin localitati – managementul transporturilor, precum si aplicarea tuturor masurilor mentionate anterior.

Limitele maxim admisibile pe baza carora se apreciaza starea mediului din punct de vedere acustic in arealul unui obiectiv sunt prevazute in STAS 10009/88 (*Acustica urbana - Limite admisibile ale nivelului de zgomot*). Acest standard se refera la limitele admisibile de zgomot in zonele urbane si pe categorii tehnice de strazi. La amplasarea cladirilor de locuit nu trebuie sa se depaseasca valoarea maxima de 50dB pentru nivelul de zgomot exterior cladirii, masurat la 2 m de fatada acesteia, in conformitate cu prevederile STAS 6161/1-79.

Nivelul de zgomot la cel mai apropiat receptor, conform STAS 10009-88 este de 50 dB. In apropierea locuintelor nivelul echivalent continuu (Leq), masurat la 3 m de peretele exterior al locuintei si la 1,5 m inaltime de sol, nu trebuie sa depaseasca 50dB (A) si curba de zgomot de 45. In timpul noptii (orele 22,00-06,00) nivelul acustic echivalent continuu trebuie sa fie redus cu 10 dB (A) fata de valorile din timpul zilei.

Pentru a fi respectate valorile admisibile mentionate anterior, este necesar ca amplasamentul amenajarii piscicole si traficul mijloacelor de transport din si inspre zona de lucru, sa fie la distante de 200-300 m de zonele locuibile. Se respecta aceasta cerinta in privinta amenajarii piscicole, zona localitatii Cristian aflandu-se la 2,0 km distanta, insa trebuie implementate masuri de management privind optimizarea traficului greu astfel incat localnicii din satele traversate sa nu fie semnificativ afectati.

2.7. Alternative studiate pentru proiect

Alternativele la proiect se pot referi la :

- amplasamentul proiectului ;
- momentul de executie al lucrarilor ;
- tehnologia de executie aplicata ;
- masuri aplicabile de reducere a impactului potential.

► **Amplasamentul proiectului.** In cazul unor astfel de investitii, este restrictiv ca optiune amplasamentul din cauza ca executia iazurilor piscicole cu alimentare directa din acviferul zonei se executa preferabil in zonele de lunca a cursurilor de apa unde nivelul freatic este relativ ridicat. Conform declaratiei titularului, directia de dezvoltare a intregii zone se indreapta catre amenajarea finala a tuturor luciilor de apa ca iazuri pentru piscicultura, dorindu-se ca pe viitor sa fie un punct de atractie pentru amatorii de pescuit.

► **Momentul demararii proiectului** si perioada de executie a lucrarilor sunt dependente de managementul si prognoza financiara a societatii, si de obtinerea tuturor aprobarilor necesare. Acest aspect nu afecteaza marimea impactului pe care proiectul l-ar putea avea asupra mediului si populatiei.

► Cu privire la **masurile de reducere a impactului** potential si de refacere a mediului se vor impune masuri prin Acordul de Mediu, fiind prezentate in *capitolele nr. V si VI* Raportul la Studiul de EIM, acestea putand suferi discutii si completari daca se considera necesare si benefice pentru mediu si vecinatati.

► In ce priveste **alternativa 0** si **datele tehnice de executie a lucrarilor**, s-au luat in considerare urmatoarele situatii:

- *Alternativa 0* : neexecutia lucrarilor.
- *Alternativa I* : extractia balastului si executie iaz piscicol Cristian – Dinel 6, conform proiectului propus.
- *Alternativa II* : extractia balastului deasupra nivelului freatic si refacerea mediului prin umplerea excavatiei rezultate cu aducerea nivelului terenului pana la cota terenurilor inconjuratoare.

Alternativa 0	Alternativa I	Alternativa II
<p>Nerealizarea proiectului va duce la mentinerea folosintei actuale a terenului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teren proprietate a unor persoane fizice; - folosinta actuala – faneata; terenul nu este exploatat agricol; -teren amplasat in extravilan intr-o zona cu alte iazuri piscicole, la distanta fata de ariile naturale protejate si in zona de servitute aeronautica a Aeroportului Sibiu. 	<p>Realizarea proiectului in <i>alternativa I</i> duce la executia iazului piscicol Cristian-Dinel 6 cu urmatoarele caracteristici tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - suprafata luciului de apa - 0,67 ha - volumul total de apa in iaz - 14.740 mc - lungimea medie a iazului - 250 m - latimea medie a iazului - 34 m - adancimea iazului - 3,0 m - c.t.n. (medie) - 430,50 m (intre 430,4 si 430,6 mdMN) - nivelul panzei freatice - 428, 00 m - cota de fund a iazului - 425,00 m - taluzul cuvetei - inclinarea 1:1,5 (45°) 	<p>Realizarea proiectului in <i>alternativa II</i> duce la:</p> <ul style="list-style-type: none"> -excavatia terenului se face pana la cota 429,00 m, cu 1 m deasupra nivelului freatic, conform Ord. nr. 779/2012, art. 27, pct. 3 unde se spune ca „<i>Adancimea maxima de exploatare a agregatelor minerale trebuie sa fie deasupra nivelului apelor subterane, cel putin 1,00 m, astfel incat acoperamentul resursei sa nu fie afectat</i>”. -decopertarea terenului se face pe o grosime de 0,4 m, solul vegetal se va halda pe laturile lungi ale perimetrului; volum decoperta – 3.428 mc

Alternativa 0	Alternativa I	Alternativa II
	<p>Volum de material mineral extras in cursul executiei lucrarilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - volum total: 40.828 mc - coperta sol vegetal: 3.428 mc - resursa miniera valorificabila: 37.400 mc 	<p>-extractia balastului din perimetru se va face pe o grosime medie de 1,1 m, intre cotele 430,10 m si 429,00 m</p> <p>-dupa executia lucrarilor rezulta un volum de balast valorificabil de cca 9.430 mc (~25%);</p> <p>-refacerea mediului presupune umplerea excavatiei rezultate cu material mineral pana la aducerea perimetrului la c.t.n. 430,50 mdMN si cu asternerea solului vegetal.</p>

Din punct de vedere economic, nu este eficienta *alternativa II*, cand se consuma un volum mare de resurse pentru extractia a cca. 25% din volumul estimat de balast in *alternativa I* si nu se realizeaza scopul proiectului si al Certificatului de urbanism nr. 88/04.08.2015, care este de „**Amenajare iaz piscicol**”.

Analiza impactului asupra mediului a alternativelor, se va face in *cap. VIII*, dupa analiza impactului asupra mediului a *alternativei I*.

2.8. Documentele si reglementarile existente privind planificarea, amenajarea teritoriala in zona amplasamentului proiectului

Informatiile privind regimul juridic, tehnic si economic al terenului sunt furnizate prin Certificatul de urbanism nr. 88/04.08.2015 emis de Primaria comunei Cristian, pentru proiectul de „Amenajare iaz piscicol”. Terenul este situat in extravilanul localitatii Cristian, in zona de lunca a Cibirului, avand folosinta actuala de *faneata*.

2.9. Avize si autorizatii detinute de beneficiar

Pana in prezent au fost obtinute urmatoarele acte de reglementare :

- Certificatul de Urbanism nr. 88/04.08.2015 emis de Primaria comunei Cristian ;
- Avizul de gospodarirea apelor nr. SB48/25.08.2015 ;
- Avizul nr. 5308/177 din 06.04.2016 – Autoritatea Aeronautica Civila Romana;
- Avizul nr. 2359/03.08.2015 emis de Directia Judeteana pentru Cultura Sibiu ;
- Acord de trecere nr. 5629/14.08.2015 emis de Primaria comunei Cristian.

2.10. Modalitati propuse pentru conectare la infrastructura existenta

Pe amplasamentul statiei de sortare, unde va fi **organizarea de santier**, utilitatile sunt asigurate astfel :

- Alimentarea cu apa potabila a angajatilor se face din surse externe – apa imbuteliata ;
- Organizarea de santier dispune de un WC uscat (hazna) ;
- Asigurarea curentului electric se asigura printr-un generator de 105 kW, pe motorina ;
- Motorina este adusa in organizarea de santier intr-un butoatie metalice de 200 l ; nu sunt organizate depozite pentru combustibil in zona ;
- Serviciul de salubritate este asigurat de Primaria Cristian in baza Contractului de Salubritate incheiat cu S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. ;
- Pentru intretinerea utilajelor din organizarea de santier se va incheia un contract cu o societate specializata, pana la acest moment intretinerea utilajelor facandu-se prin deplasarea acestora la service-uri autorizate.

In timpul exploatarei iazului piscicol, pe amplasamentul acestuia nu sunt necesare bransamente la retelele de utilitati din zona. Se vor asigura WC-uri ecologice pentru pescarii care se deplaseaza in zona, iar pentru colectarea deseurilor menajere se vor amplasa europubele in locuri special amenajate si se va incheia un contract de salubritate cu o firma autorizata.

Accesul in zona amenajarii piscicole se va face atat in timpul executiei lucrarilor, cat si dupa finalizarea acestora, prin infrastructura de transport existenta – din DN1 Sibiu-Sebes, la stanga pe drumul de exploatare balastat cu lungimea de cca. 2,6 km.

III. PROCESE TEHNOLOGICE

3.1. Activitati desfasurate in cadrul proiectului

S-au facut detalierile necesare in *cap. 2.2., pag. 14-22.*

3.2. Activitatea de dezafectare

Terenul este in proprietatea unor persoane fizice care au concesiionat suprafata de 0,97 ha catre executant pentru o perioada de 5 ani, incepand cu 2015. Dupa expirarea perioadei, contractul poate fi prelungit, terenul poate fi cumparat sau executantul lucrarilor are obligatia predarii terenului catre persoanele fizice. Durata de functionare a amenajarii piscicole este nedeterminata si nu sunt prevazute lucrari specifice pentru incetarea activitatii.

Luand in considerare cazul in care investitia nu va putea fi finalizata datorita unor factori cauzali neprevazuti, terenul aferent se va readuce in circuitul initial prin lucrarile de refacere a mediului proiectate.

Avand in vedere ducerea la indeplinire a proiectului, in lipsa activitatii piscicole si a lucrarilor de intretinere specifice sunt posibile fenomene de colmatare a iazului. Obligatia administratorului iazului este aceea de mentinere in buna stare a amenajarii si pastrarea functiunii acesteia.

Se va respecta cerinta impusa prin Avizul de Gospodarirea Apelor si anume aceea ca beneficiarul are obligatia *sa depuna la Agentia Nationala pentru Pescuit si Acvacultura, documentatia pentru inscrierea in Registrul unitatilor de acvacultura si pentru obtinerea licentei de acvacultura.*

Obligatoriu se vor respecta masurile impuse prin Autorizatia de Gospodarirea Apelor si Regulamentul de Functionare-Exploatare la punerea in functiune a iazului piscicol, precum si cerintele avizului emis de Autoritatea Aeronautica Civila Romana.

3.3. Activitati viitoare in zona – strategii de dezvoltare

Conform discutiilor purtate cu executantul lucrarilor se intentioneaza ca pe viitor sa fie achizitionata prin cumparare suprafata de teren aferenta iazului piscicol, urmand ca pe viitor zona ocupata de iazuri aflata in proprietatea SORT UTIL GRUP, sa fi amenajata ca zona de agrement pentru pescuit.

IV. DESEURI

4.1. Tipuri de deseuri rezultate pe faze de activitate

Principalele surse de deseuri inerte si nepericuloase, rezultate in perioada de executie lucrari si in cea de exploatare a iazului piscicol sunt reprezentate de :

- operatii aferente etapei pregatitoare a lucrarilor : curatare vegetatie, curatare teren de ierburi si alte materiale, decapare sol vegetal ;
- operatii aferente etapei de extractie material mineral ;
- activitatile de exploatare a iazului piscicol Cristian – Dinel 6.

Din sursele mentionate mai sus rezulta o serie de deseuri care conform H.G. nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, sunt codificate astfel :

In timpul executiei lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6 :

- Deseuri menajere : 20 03 01
- Decoperta / sol vegetal rezultat din pregatirea terenului : 01 01 02
- Pietrs in matrice nisipoasa (material mineral nevandabil) : 17 05 04

In timpul exploatarii iazului piscicol Cristian – Dinel 6 :

- Deseuri menajere : 20 03 01
- Mortalitati piscicole : 02 01 02

Titularul are obligatia, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 sa realizeze evidenta lunara si anuala a gestiunii deseurilor, respectiv a producerii, stocarii provizorii, tratarii si transportului, reciclarii si depozitarii definitive a deseurilor.

Colectarea deseurilor mnajere se va face astfel incat sa nu fie posibil accesul faunei in zona de depozitare in scopul cautarii hranei.

La colectare, deseurile nu vor fi amestecate intre ele, iar mijloacele de transport utilizate pentru eliminare vor fi adecvate naturii deseului transportat, astfel incat sa nu se produca poluari accidentale. Mijloacele de transport utilizate vor fi asigurate de firmele autorizate pentru colectare/valorificare deseuri, firme care detin Autorizatie de Mediu pentru acest tip de activitate.

Denumirea deseului	Cantitatea prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S Lichid-L)	Codul deseului *	Cod eliminare / valorificare	Managementul deeurilor – cantitatea prevazuta a fi generata		
					Valo- rificata	Elimi- nata	Ramasa in stoc
Decoperta / sol vegetal	3.428 mc	S	01 01 02	R10	3.428 mc	-	-
Material mineral nevandabil	75 mc	S	17 05 04	R10	75 mc		-
Deseuri municipale amestecate	1 to	S	20 03 01	D1	-	1 to	-
Mortalitati piscicole*	fara estimare	S	02 01 02	D10	-	fara estimare	-

*se prognozeaza ca acest tip de deseu (02 01 02) sa apara doar in mod accidental

4.2. Managementul deeurilor

Modul de gospodarire al deeurilor **in timpul executiei lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6**, se prezinta in felul urmator :

- *deseuri menajere* – colectarea se va face pe baza de contract in europubela amplasata in organizarea de santier, astfel incat sa nu fie posibil accesul faunei pentru cautarea hranei. Ridicarea deeurilor menajere se face de Primaria Cristian in baza Contractului de Salubritate incheiat de S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. ;
- *materialul mineral nevandabil* este reutilizat integral pentru reconstructia ecologica a zonei – umpluturi si nivelari in amplasamentul proiectului sau in organizarea de santier, chiar pentru amenajare de drumuri de exploatare ; acesta poate fi folosit la lucrarile de umplutura si nivelarea terenurilor, sau pentru amenajarea drumurilor intre perimetru si statia de sortare ;
- *decoperta de sol vegetal* este depozitata in perimetrul amenajarii, iar apoi este reutilizata pentru reconstructia ecologica a zonei (ca material de umpluturi si sol fertil pentru refacerea paturii vegetale) ; stratul vegetal va fi utilizat pentru finisarea lucrarilor de taluzare si nivelare a terenului in vederea inierbarii.

In timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6, rezulta *deseuri menajere* si accidental, *mortalitati piscicole* care vor fi preluate de societati autorizate in baza contractelor care se vor incheia de catre titularul activitatii.

V. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSI V CEL TRANSFRONTALIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTUIA

Din analiza etapei de incadrare si definire a domeniului evaluarii impactului asupra mediului, a rezultat ca prioritara abordarea urmatoarelor aspecte :

- curatarea terenului de vegetatie erbacee si schimbarea folosintei terenului ; ocuparea de noi suprafete de teren agricol cu luciul de apa ;
- executia lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6, prin extractia balastului ;
- modificarea echilibrului hidrodinamic al zonei ; asigurarea alimentarii cu apa in iazurile piscicole din zona ;
- aparitia unor zone umede noi si atragerea unor specii noi de pasari ;
- impactul cumulativ cu iazurile existente in zona si cu cele noi propuse ;
- strategii viitoare de dezvoltare a investitorului in zona.

5.1. Apa

5.1.1. Date generale

Hidrologia zonei

Principalul curs de apa care dreneaza intreaga zona este raul Cibin. Acesta primeste ca afluenti de dreapta paraiele Marajdiei, Lupului, Poplacii si afluentul de stanga – Valea Mare.

Malurile raului Cibin, prezinta abrupturi de eroziune cu dezvoltare larga si diferente de inaltime de 2,80-4,50 m intre talvegul vaii si terase. Cursul Cibinului in acest sector se inscrie in general pe directia VSV – ENE.

Raul Cibin (cod cadastral VIII-1.120) este situat la cca. 216 m in nordul perimetrului iazului piscicol si are urmatoorii parametri hidrologici ce caracterizeaza tronsonul de interes :

- Lungimea totala a cursului de apa – r. Cibin : 82 km ;
- Suprafata bazinului hidrografic : 2194 kmp ;
- Altitudinea medie a bazinului hidrografic : 716 mdMN ;

-
- Panta medie : 15‰ ;
 - Coeficientul de sinuozitate : 1,47 ;
 - Debitul mediu multianual calculat : 14,6 mc/s.

Amplasamentul proiectului este situat pe prima terasa de albie majora si nu este inundat la asigurarea de 10% (constructii provizorii). Debitul r. Cibin in sectiunea de calcul sunt:

- $Q_{5\%} = 163 \text{ mc/s}$;
- $Q_{10\%} = 110 \text{ mc/s}$.

Hidrogeologia zonei

Datele care privesc hidrogeologia regunii sunt furnizate in *Studiul Hidrogeologic Cristian, Amenajare Iaz piscicol Cristian – Dinel 6*, elaborat de S.C. AQUA S.R.L. Brasov.

In bazinul Cibinului, acviferele sunt cantonate in roci granulare, slab cimentate (nisipuri argiloase sau argile nisipoase), in formatiuni de varsta Badenian-Sarmatian, situate in unitatea hidrogeologica formata din strate acvifere extinse si cu productivitate mare. Cel mai extins strat acvifer se gaseste in lunca raului Cibin.

Depozitele aluviale in zona sunt dispuse pe un substrat marnos, unde nu sunt intrunite conditiile pentru acumularea apelor subterane, iar scurgerea superficiala este rapida. Apele subterane, avand nivelul liber lipsit de presiune, formeaza primul orizont acvifer sub nivelul terenului si sunt cantonate in depozite Cuaternare (pietrisuri, bolovanisuri si nisipuri grosiere). Nivelul lor urmareste caracteristicile morfo-structurale ale terenului, permitand astfel corelarea lor cu principalele unitati de relief.

Oscilatiile naturale ale nivelului acviferului sunt generate in principal de factorii meteorologici (precipitatii, evapo-transpiratie), hidrologici (legaturile hidraulice intre apele subterane si cele supraterane), precum si morfo-litologici (granulometria depozitelor acvifere, micromorfologia de detaliu a terenului etc.).

In acest sens, nivelul maxim al orizontului freatic in terasa raului Cibin se produce cel mai frecvent, in intervalul martie-iunie, in concordanta directa cu perioada de topire a zapezilor si de scurgere maxima a raului Cibin si a afluentilor acestuia. In compensatie, nivelele cele mai scazute se suprapun intervalului august-octombrie (precipitatii reduse, evapo-transpiratie). Astfel complexul acvifer din depozitele de pe versanti constituie o resursa importanta de apa, care alimenteaza acviferul din formatiunile sedimentare din lunca Cibinului.

Alimentarea apelor freatice in perimetrul de studiu se face si prin infiltrarea precipitatiilor, sau a apelor superficiale in zonele de aflorare a formatiunilor acvifere.

Conform *Studiului Hidrogeologic* nivelul hidrostatic al apei subterane este situat la adancimi de 3,80-3,90 m fata de cota terenului natural, apa avand un caracter ascendent, functie de cantitatea de precipitatii si de nivelul hidrodinamic al Cibinului.

Observatiile hidrogeologice in perimetrul de interes arata ca drenarea acviferului in aceasta zona se face de catre raul Cibin. Directia de curgere a apelor subterane este orientata pe directia SV-NE, realizand un unghi ascutit cu directia de curgere a raului Cibin.

In perioada excavatiilor efectuate in cadrul *Studiului Hidrogeologic*, nivelul hidrodinamic era cu 0,3-0,4 m deasupra nivelului talvegului raului Cibin. In decurs de 12-15 ore de la efectuarea forajelor, nivelul panzei freatice avea tendinta de aplatizare spre cota nivelului oglinzii de apa a raului Cibin. Datele *Studiului Hidrogeologic* a surprins o descarcare a apelor din orizontul acvifer catre albia minora a raului Cibin.

Conform *Studiului*, luand in considerare compozitia granulometrica a stratului si cea petrografica, s-a constatat ca in perimetrul studiat circulatia apei in substrat este activa intre iazul piscicol care se va realiza si raul Cibin.

Conform forajelor executate in teren, formatiunile interceptate pe adancime sunt :

Forajul F1 :

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 1,20 m – argila nisipoasa proafoasa
- 1,20 – 5,40 m – pietris cu bolovanis in masa de nisip
- peste 5,40 m – argila marnoasa cafenie

Nivelul hidrostatic a fost intalnit la adancimea de 2,40 m, respectiv la cota 428,00 mdMN.

Forajul F2 :

- 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 1,20 m – argila nisipoasa proafoasa
- 1,20 – 5,60 m – pietris cu bolovanis in masa de nisip
- peste 5,60 m – argila marnoasa cafenie

Nivelul hidrostatic a fost intalnit la adancimea de 2,60 m, respectiv la cota 428,00 mdMN.

Nivelele hidrostatice masurate in forajele executate in perimetru au pus in evidenta urmatoarele caracteristici :

Nr. foraj	Cota teren (m)	Cota adancime foraj (m)	Cota nivel hidrostatic (m)	Adancime nivel hidrostatic (m)
F1	430,40	421,40	428,00	2,40
F2	430,60	421,60	428,00	2,60

Calitatea apelor de suprafata si a apelor subterane in zona :

Conform *Raportului anual privind starea mediului in judetul Sibiu (2014)*, raul Cibin pe sectorul aval confl. Saliste si amonte confl. Valea Lupului are o **calitate buna**.

Conform aceluiasi *Raport*, calitatea apei subterane in corpul ROOT05 Depresiunea Sibiului, a fost investigata rezultand o **stare chimica buna** a corpului de apa.

5.1.2. Alimentarea cu apa

► In timpul executiei lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6

Obiectivul nu este echipat cu retea de alimentare cu apa potabila. Apa potabila pentru angajati se aduce din surse externe – apa imbuteliata.

In timpul lucrarilor de executie iaz piscicol nu se solicita apa pentru folosinta tehnologica.

► In timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6

Iazul nu se va echipa cu retea de alimentare cu apa. Persoanele amatoare de pescuit care viziteaza zona aduc apa potabila imbuteliata.

Alimentarea cu apa a iazului piscicol Cristian – Dinel 6

Conform *Studiului Hidrogeologic si Avizului de Gospodarirea Apelor nr. SB48/25.08.2015*, volumul de apa necesar functionarii amenajarii va fi asigurat prin infiltratie din panza freatica. De asemenea, iazul este alimentat si cu apa din precipitatii.

In timpul executarii lucrarilor de extractie material mineral din cuveta iazului se creeaza in zona o depresionare a nivelului apei subterane, cauzata de extragerea fractiilor solide din constitutia acviferului. Aceasta depresionare atrage resurele de apa din vecinatatea bazinului piscicol.

Transportul apei din incinta iazului piscicol in cursul r. Cibin si invers depinde de anumite conditii, care tin de dinamica curgerii intre freatic si r. Cibin. Nivelul apei in iazul piscicol este influentat si strans legat de nivelul apei din r. Cibin.

Nu s-au prevazut lucrari speciale de alimentare cu apa din subteran prin foraje, sau din cursurile de suprafata si nu se monteaza aparatura sau instalatii de masurare a debitelor si a volumelor de apa captate si evacuate.

Dupa terminarea lucrarilor de amenajare a iazului piscicol, la punerea in functiune, se va monta o mira limnometrica si se va intoarce o cheie pentru determinarea volumului de apa existent la un moment dat in iaz, fiind o cerinta a Avizului de Gospodarirea Apelor.

Conform Avizului de Gospodarirea Apelor nr. SB48/25.08.2015 s-au estimat volumele de apa necesare functionarii iazului piscicol :

Total captat an (mii mc)	Din care pentru :			Volume captate :		Total evacuat :	Volum evacuat :	
	umplere	primenire	acoperiri pierderi	lunar (mii mc)	zilnic (mii mc)		lunar max (mii mc)	zilnic (mii mc)
14,74	14,74	-	-	-	-	mii mc	-	-
perioada →	perioada de realizare a lucrarilor	-	-	-	-	-	-	-

5.1.3. Managementul apelor uzate

► **In timpul executiei lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6**

Din activitatea desfasurata in perimetrul Dinel 6, nu rezulta ape uzate menajere. Angajatii vor utiliza WC-ul uscat, tip hazna, din organizarea de santier.

Evacuarea apelor pluviale

Ampriza lucrarilor si a depozitelor de sol vegetal va fi protejata de scurgerea superficiala a apelor pluviale pe zonele frontului de lucru, in treapta I cand lucrarile se executa in mediu uscat.

Apele pluviale din organizarea de santier, conventional curate, vor fi dirijate prin pante de scurgere catre terenul natural.

► **In timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6**

Apele uzate menajere:

Dupa punerea in functiune a iazului, pentru pescarii din amplasament se vor amplasa WC-uri ecologice ale caror rezervoare se vor goli, pe baza de contract incheiat de administratorul iazului cu o societate autorizata din zona.

Apele pluviale din perimetrul iazului piscicol vor fi dirijate prin pante de scurgere, catre terenul natural, iar o parte se vor infiltra in sol.

Modul de evacuare al apelor din iazul piscicol :

Apa din iaz se acumuleaza prin infiltrare din panza freatica si din apa pluviala, nivelul ei fiind influentat de nivelul apei din r. Cibin. Transportul apei din perimetrul iazului piscicol in cursul r. Cibin, depinde de anumite conditii, care tin de dinamica curgerii intre freatic si cursul de suprafata.

In aceste conditii si conform Avizului de Gospodarirea Apelor nu au fost prevazute evacuari de apa din iaz si acesta nu are nevoie de o statie de epurare a apelor evacuate.

5.1.4. *Impactul potential*

► **In timpul executiei lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6**

Metoda de executie a iazului consta in excavarea mecanica a balastului in fasii longitudinale paralele, in doua trepte. Prima treapta se va executa in mediu uscat, deasupra nivelului freatic (pana la +428,50 m), iar ce-a de-a doua treapta se executa in mediu umed, sub nivelul freatic (pana la +425,0 m).

Pe intreaga suprafata a iazului extractia materialului mineral se face cu ajutorul excavatorului. Balastul excavat va fi incarcat in autobasculante de unde va fi transportat pe amplasamentul statiei de splare-sortare din partea de N a iazului – la cca. 630 m pe drumul de exploatare.

Sursele de poluare a apelor in faza de executie a iazului piscicol sunt reprezentate de :

- a. Tehnologiile de executie propriu-zise si haldarea materialului mineral (decoperta) ;
- b. Utilajele de executie lucrari in perimetrul iazului si mijloace de transport pentru materialul mineral ;
- c. Prezenta factorului uman.

Trebuie spus ca amplasarea perimetrului iazului in raport cu r. Cibin, pana la care sunt cca. 216 m, elimina posibilitatea unor impurificari directe ale apelor de suprafata in timpul lucrarilor.

a. Tehnologiile de executie propriu-zise si haldarea materialului mineral (decoperta)

In faza de executie iaz piscicol, pentru ca lucrarile de decapare sol vegetal si excavare balast in prima treapta se vor executa in uscat, cu depozitarea locala a materialului rezultat, riscul poluarii apelor de suprafata si subterane este minim.

Lucrarile prevazute in proiect au in vedere decopertarea si depozitarea solului vegetal in perimetrul amenajarii. Materialul de pe aceste depozite poate fi antrenat de apa meteorica prin mobilizarea masei minerale in freatic, in timpul lucrarilor pentru treapta a 2-a de exploatare. Pentru ca materialul mineral de pe depozitele de sol sa nu ajunga in freatic prin antrenarea de apa pluviala, se vor prevedea santuri de garda in ampriza zonei de depozitare sol vegetal, santuri prin care se vor dirija apele pluviale in afara perimetrului excavatiei.

Ca urmare, principalele cauze care pot duce la cresterea turbiditatii apei din freatic in timpul lucrarilor propriu-zise sunt :

- excavatia si extractia de material mineral din cuveta iazului – in mediu subcvatic (treapta a II-a de exploatare) ;
- mobilizarea materialului mineral de pe depozite/halde de sol vegetal.

De asemenea, materialele fine sau usoare (praful), pot fi antrenate de vant sau de curentii de aer si pot ajunge pe luciul acumularilor de apa din zona, ducand la incarcarea acestora cu materii minerale.

In conditii normale de lucru si conditionat de respectarea masurilor care se impun pentru protectia calitatii apelor, prin activitatea propusa nu este afectata semnificativ calitatea apei subterane si de suprafata din zona.

Prin lucrarile executate in aceasta faza se considera ca probabilitatea de afectare a ecosistemul acvatic al raului Cibin este extrem de redusa.

b. Utilajele pentru executie lucrari si mijloacele de transport

Modul de lucru, starea utilajelor si a mijloacelor de transport sunt elemente care pot provoca in timpul executiei lucrarilor poluare ale apelor prin deversari de combustibili si lichide de motor. Principalii poluanti care pot aparea sunt motorina, uleiurile si alte lichide de motor, care pot sa afecteze calitatea apei din urmatoarele cauze :

- alimentarea cu motorina a mijloacelor de transport greu si a utilajelor – deversari accidentale ;
- stare tehnica improprie a utilajelor si mijloacelor de transport – scurgeri ;
- executia unor reparatii pe suprafete neamenajate si in conditii neconforme – scurgeri ;
- spalarea utilajelor si mijloacelor de transport in cursul de apa (r. Cibin) – scurgeri.

Trebuie mentionat ca transportul motorinei in organizarea de santier se face exclusiv in cantitatile zilnice necesare si nu se creaza depozite. In zona de alimentare a utilitatelor se vor folosi materiale absorbante in caz de deversari accidentale. Acestea se vor depozita separat si se vor elimina conform codului de deseuri periculoase.

Utilajele folosite in organizarea de santier vor avea verificarile tehnice la zi si vor fi conforme Normelor RAR. Pentru intretinerea utilajelor din organizarea de santier se va incheia un contract de service cu o societate autorizata, astfel ca nu se vor executa si sunt interzise lucrari de intretinere pe suprafete neamenajate.

Date fiind aceste masuri, probabilitatea de producere a poluarii apelor subterane din cauza unor eventuale scurgeri de motorina sau lichide de la motorul utilitatelor este

redusa, executantul lucrarilor fiind obligat sa intervina si sa anunte imediat autoritatile interesate in cazul producerii unor accidente (SGA, APM). Probabilitatea de afectare a calitatii apei raului Cibin din aceste cauze este extrem de redusa, data fiind distanta dintre zona lucrarilor si cursul de apa (216 m).

c. Prezentarea factorului uman / a angajatilor in zona amenajarii

Activitatea angajatilor din santier poate genera poluanti pentru apele subterane in cazul gestiunii deficitare a deseurilor menajere care, depozitate in locuri necorespunzatoare, pot fi antrenate de ape. Pentru a se evita astfel de situatii s-au prevazut europubele in zona organizarii de santier.

Nu se produc evacuari de ape uzate de la punctul social, acesta fiind echipat cu un WC uscat (hazna).

Date fiind informatiile prezentate, se poate concluziona ca lucrarile de amenajare iaz piscicol nu sunt surse semnificative de poluare a apelor de suprafata sau subterane in conditiile respectarii Documentatiei Tehnice, a Avizului de Gospodarirea Apelor si a masurilor de reducere propuse prin prezentul Studiu.

► In timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6

Dupa punerea in functiune si darea in exploatare a iazului piscicol nu vor rezulta ape uzate menajere. Pentru amatorii de pescuit se vor amplasa WC-uri ecologice ale caror rezervoare se vor goli, pe baza de contract incheiat de administratorul iazului cu o societate autorizata din zona.

In conditiile unei exploatare corecte a iazului piscicol nu sunt prognozate fenomene de poluare a apelor subterane sau de suprafata.

Cu privire la **potentiale efecte asupra apelor subterane ca urmare a executiei si functionarii iazului piscicol** fac urmatoarele precizari :

- Volumul de apa necesar functionarii iazului piscicol va fi asigurat din panza freatica prin infiltratie din raul Cibin, din acviferele de pe versanti, dar si din apele pluviale cazute pe suprafata amenajarii. Conform *Studiului Hidrogeologic* se afirma ca *principalul parametru functional si tehnologic al iazului piscicol este mentinerea unui nivel cat mai constant de apa, care sa nu varieze mult in timpul anului. Se apreciaza ca acest nivel variaza cu cca. 0,5 m.*
- Conform *Studiului Hidrogeologic* nivelul hidrostatic al apei subterane este situat la adancimi de 3,80-3,90 m, fata de cota terenului natural, apa avand un caracter ascendent, functie de cantitatea de precipitatii si de nivelul hidrodinamic al Cibinului.
- Observatiile hidrogeologice in perimetrul de interes arata ca drenarea acviferului in aceasta zona se face de catre raul Cibin. Directia de curgere a apelor subterane

este orientata pe directia SV-NE, realizand un unghi ascutit cu directia de curgere a raului Cibin.

- In perioada excavatiilor efectuate in cadrul *Studiului Hidrogeologic*, nivelul hidrodynamic era cu 0,3-0,4 m deasupra nivelului talvegului raului Cibin. In decurs de 12-15 ore de la efectuarea forajelor, nivelul panzei freatice are tendinta de aplatizare spre cota nivelului oglinzii de apa a raului Cibin. Inca o data, *Studiul Hidrogeologic* a surprins o descarcare a apelor din orizontul acvifer catre albia minora a raului Cibin.
- Conform *Studiului*, luand in considerare compozitia granulometrica a stratului si cea petrografica, s-a constatat ca in perimetrul studiat circulatia apei in substrat este relativ activa intre iazul piscicol care se va realiza si raul Cibin.
- Conform *Studiului Hidrogeologic*, nivelul apei in iazul piscicol este influentat de nivelul apei din r. Cibin, chiar in Avizul de Gospodaria Apelor spunandu-se ca „... nivelul apei in acumulare va fi acelasi cu cel al cotei apelor raului Cibin...”.
- Concluziile *Studiului Hidrogeologic*, cap. 9, sunt prezentate dupa cum urmeaza :
 - ***“In zona perimetrului de exploatare a CRISTIAN – DINEL 6, influenta viitorului luciului artificial de apa care se va crea ca urmare a extragerii agregatelor minerale sub nivelul hidrostatic, este nesemnificativa, nivelul hidrostatic ramanand constant sau scazand cu pana la maximum 0,5 m.***
 - ***Acviferul din zona CRISTIAN – DINEL 6, este influentat in principal de conditiile climatice defavorabile. Crearea luciului artificial de apa cu o suprafata de aproximativ 6.700 mp intervine in acest proces prin marirea evaporatiei si implicit prin cresterea pierderilor de apa din acvifer, intr-o proportie nesemnificativa.***
 - ***Acviferul din zona iazului CRISTIAN – DINEL 6, este alimentat din freatic prin infiltratie din raul Cibin si din acviferele de pe versanti.***
 - ***Exploatarea agregatelor minerale nu va afecta cursul raului Cibin, panta hidraulica si obiectivele din zona.***
 - ***Nu se modifica directia de curgere a fluxului subteran, pastrandu-se cea initiala de la sud-vest la nord-est .”***

Conform *Studiului Hidrogeologic*, cap. 8, se spune ca “exploatarea agregatelor minerale si formarea in spatiul excavat a unui iaz piscicol, nu afecteaza schema cadru de amenajare a bazinului hidrografic”.

Conform *Documentatiei Tehnice* de fundamentare a solicitarii pentru Avizul de gospodaria apelor, in cap. 7.7.3. se spune ca nu este cazul executiei unor lucrari suplimentare pentru mentinerea echilibrului ecologic in zona.

5.1.5. *Masuri de diminuare a impactului*

► **Masuri propuse pentru protectia factorului de mediu APA :**

Dat fiind specificul activitatii se va avea in vedere modul in care se vor alimenta cu motorina si se vor manipula utilajele folosite la executia lucrarilor astfel incat sa nu existe posibilitatea producerii unor poluari accidentale. In locul de alimentare cu carburanti se vor utiliza materiale absorbante.

Masurile care se impun in timpul executiei lucrarilor si dupa punerea in functiune a iazului sunt :

- deseurile menajere se vor colecta in pubele care vor fi ridicate periodic de firma de salubritate (contract Primaria Cristian) ;
- nu se permit evacuari de ape uzate din organizarea de santier ;
- lucrarile de intretineri ale utilajelor se vor face doar in baza contractului de prestari servicii care va fi incheiat cu o societate autorizata ;
- se vor utiliza mijloace de transport si utilitare corespunzatoare din punct de vedere tehnic, cu verificarea tehnica efectuata la zi, pentru combaterea oricarei posibilitati de producere a unor scurgeri de carburanti, uleiuri sau alte lichide de motor ;
- aprovizionarea cu motorina si alimentarea mijloacelor de transport si a utilitatelor se face doar de o firma autorizata, in baza unui contract de prestari servicii ; la punctul de alimentare a utilajelor se vor folosi materiale absorbante pentru recuperarea unor eventuale deversari, material absorbant care se va preda unei societati autorizate conform codului de deoseu periculos ;
- se interzice cu desavarsire spalarea utilajelor si a autovehiculelor grele in cursul de apa – r. Cibin, in zonele de lucru, sau in vecinatatea amplasamentului iazului sau organizarii de santier ;
- in executia lucrarilor se vor respecta tehnicile de lucru si prevederile Documentatiei Tehnice astfel incat sa se pastreze zonele de siguranta pentru protectia perimetrului; orice modificare a tehnologiei de lucru sau a obiectelor proiectului se va face doar dupa solicitarea avizelor autoritatilor interesate (SGA, APM) ;
- se vor respecta conditiile impuse prin Avizul de Gospodarirea Apelor nr. SB48/25.08.2015 ;
- se va intocmi Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale ;
- se va tine gestiunea deseurilor conform legislatiei in vigoare si se va tine un Registru in care se vor inscrie documentele doveditoare ;

-
- se va face instruirea personalului angajat asupra modului de exploatare a utilajelor si de actionare in cazuri de defectiuni accidentale, precum si asupra modului de interventie in cazul poluarii accidentale ;
 - se vor lua toate masurile necesare pentru prevenirea, reducerea si controlul riscului de aparitie a poluarilor accidentale, iar in cazul manifestarii riscului se va interveni operativ pentru inlaturarea cauzelor si diminuarea efectelor ;
 - manipularea materialelor minerale, a sterilului, a solului vegetal si a altor substante folosite se va face astfel incat sa se evite antrenarea lor de catre apele pluviale ;
 - se vor amenaja santurile de garda la baza depozitelor de sol vegetal astfel incat sa nu apara riscul antrenarii acestuia de catre apele pluviale ;
 - se va urmari permanent starea terenului in zona de executie a lucrarilor pentru identificarea formarii unor fenomene toreniale, scurgeri, siroiri pe taluze, care ar putea antrena materialul mineral si/sau alte produse/materiale existente pe sol ;
 - materialele minerale nevalorificabile se vor utiliza exclusiv pentru umpluturi si nivelari in incinta proprie, sau pe drumul de la perimetru la statia de spalare-sortare, in cazul in care apar volume neprevazute suplimentare se vor solicita avizele proprietarilor de terenuri si a autoritatilor interesate pentru depunerea acestora pe alte terenuri ;
 - in timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6 se vor amplasa WC-uri ecologice pentru pescarii din zona, a caror rezervoare vor fi golite doar de o societate autorizata, in baza unui contract de servicii ;
 - se va incheia un contract de salubritate si se va asigura colectarea deseurilor menajere rezultate din timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6 ; obligatia incheierii contractelor de vidanajre si salubritate revine administratorului iazului ;
 - se va consulta un specialist pentru programarea productiei piscicole in timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6 ; nu se va face furajarea iazului conform celor declarate de titular.

5.1.6. *Impactul prognozat*

► **In timpul executiei lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6 :**

Factor de mediu sau resursa	Impact potential	Conditii existente	Impact prognozat (marime, extindere, tip)	Sisteme de diminuare	Impact rezidual
Apa subterana Apa de suprafata: - r. Cibin	- evacuare ape pluviale incarcate cu suspensii, produse petroliere, uleiuri si alte lichide de motor ; - turbiditate ; -gestiune deseuri; -modificarea regimului hidrologic si afectarea folosintelor din vecinatate.	-nivel ridicat apa subterana; - alte iazuri piscicole in zona ; - r. Cibin la cca. 216 m in N fata de perimetru ; -proponere lucrari de amenajare iaz piscicol prin extractie balast.	N in cazuri de accidente	M (cu aplicarea masurilor de prevenire / diminuare conform cap. 5.1.5.)	n

► **In timpul exploatarii iazului piscicol Cristian – Dinel 6 :**

Factor de mediu sau resursa	Impact potential	Conditii existente	Impact prognozat (marime, extindere, tip)	Sisteme de diminuare	Impact rezidual
Apa subterana Apa de suprafata: - r. Cibin	-pescuit de agrement – gestiune deseuri ; -afectarea freaticului din zona (calitativ).	-iazuri piscicole pentru pescuit de agrement	n	M (cu aplicarea masurilor de prevenire / diminuare conform cap. 5.1.5.)	n

Semnificatia termenilor :

- IB – impact benefic semnificativ, cu consecinte dorite asupra calitatii factorilor de mediu, sau o imbunatatire a calitatii acestuia din perspectiva protectiei mediului
- IN – impact negativ semnificativ, cu consecinte nedorite privind degradarea calitatii existente a factorului de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protectiei mediului.
- B – impact benefic reprezentand rezultate pozitive ale factorului de mediu, fata de situatia existenta, sau o imbunatatire a calitatii acestuia in perspectiva protectiei mediului.

-
- N – impact negativ, reprezentand rezultate negative privind degradarea calitatii existente a factorilor de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protectiei mediului.
 - b – impact benefic nesemnificativ, reprezentand o consecinta minora in calitatea existenta a factorului de mediu sau o imbunatatire minora a acestuia din perspectiva protectiei mediului.
 - n - impact negativ nesemnificativ, reprezentand o degradare minora a calitatii existente a factorului de mediu sau o distrugere minima a acestui factor in perspectiva protectiei mediului.
 - O – impact fara efecte masurabile, privind proiectul, asupra mediului
 - M – masuri de atenuare ce pot fi utilizate pentru a reduce sau a evita impactul nesemnificativ, negativ sau semnificativ.
 - NA – nu este aplicabil pentru factorul de mediu sau nu este relevant pentru proiectul propus.

Concluzii :

Lucrarile de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6 sunt surse nesemnificative de poluare a apelor de suprafata sau subterane in conditiile respectarii conditiilor din Avizul de Gospodarirea Apelor si a masurilor de reducere propuse prin prezentul Studiu.

Conform concluziilor *Studiului Hidrogeologic, cap. 9*, nu se prognozeaza un efect semnificativ asupra acviferului din zona.

In conditiile intretinerii si exploatarei corecte a iazului piscicol Cristian – Dinel 6 nu sunt prognozate fenomene de poluare a apelor subterane sau de suprafata.

5.2. Aerul

5.2.1. Date generale

Clima

Tipul de clima este cel continental-moderata, topoclimatul de dealuri si podisuri, caracterizat prin ierni reci cu strat de zapada stabil si veri calde cu precipitatii relativ frecvente. Radiatia solara globala inregistreaza 115 Kcal/cmp/an. Circulatia generala a atmosferei este caracterizata prin frecventa mare a advectiilor de aer temperat-oceanic din V si NV.

Parametrii climatici caracteristici acestui tinut climatic sunt :

Temperatura aerului

- temperatura medie anuala = 8,5⁰C
- amplitudimea medie anuala = 11,9⁰C

-
- temperatura maxima absoluta = 37,4 °C
 - temperatura minima absoluta = -34,4°C
 - temperatura medie in luna ianuarie = - 4,8°C
 - temperatura medie in luna iulie = 18,7°C
 - numar mediu al zilelor cu inghet = 122 zile
 - numar zile de vara = 60 – 80
 - numar zile tropicale = 20 – 30

Precipitatii atmosferice

- cantitatea medie anuala de precipitatii = 651 mm
- cantitati maxime in 24 ore = 92 mm
- numar de zile cu precipitatii = 96
- cantitati medii lunare in iulie = 101,5
- numar zile cu strat de zapada = 54 zile
- vanturi predominante – NV 13% si SE 8,2%

Calitatea aerului in zona :

Pentru caracterizarea starii de calitate a aerului atmosferic s-au consultat datele disponibile in *Raportul anual privind starea mediului in judetul Sibiu (2014)*. Conform documentului, la nivelul anului 2014, monitorizarea calitatii aerului s-a realizat in cadrul sistemului de monitorizare continua a calitatii aerului, in cele patru statii automate amplasate in zone reprezentative ale Judetului Sibiu: 2 statii in Sibiu, o statie in Medias si o statie in Copsa Mica (*cap. 1.1.1. pag. 5*). Datele inregistrate la aceste statii nu sunt relevante pentru zona de interes – loc. Cristian, in consecinta se fac aprecieri privind calitatea aerului in baza datelor disponibile.

La nivel local, poluarea de fond a zonei este generata de traficul rutier si aerian astfel :

- teritoriul de interes este strabatut de DN1/E81, care face legatura Sibiu-Sebes Alba, artera importanta de *trafic rutier* ; zona este deservita de reseaua de transport – DN1 si DC balastat, care asigura accesul pana la perimetrul iazului. Distanța pana la DN1 este de 1.412 m.
- in vecinatatea iazului este Aeroportul Sibiu. Distanța pana la Aeroport este de 940 m.

Principalele emisii provenite din traficul rutier si aerian sunt :

-
- NO_x (NO, NO₂), SO_x (SO₂, SO₃), NMVOC, CO, PM, metale grele ;
 - particulele au o mai mare preponderenta mai ales din cauza traficului rutier pe drumuri de exploatare balastate.

In privinta agentilor economici care-si desfasoara activitatea in zona, predominante sunt urmatoarele activitati :

- prelucrare materiale minerale : doua statii de spalare-sortare apartinand S.C. DANY MOLD GRUP si S.C. SORT UTIL GRUP. Distanta in linie dreapta pana la statiile de sortare este de 450 m.
- ferma de pui TRANSAVIA. Distanta pana la ferma de pui este de 1.132 m.
- productie prefabricate din beton – S.C. LUPP CONSTRUCTION. Distanta pana la hala de productie este de cca. 1.450 m.

Principalele emisii datorate activitatilor din zona : pulberi in suspensie si sedimentabile, gaze de esapament, amoniac, hidrogen sulfurat.

Nu s-au identificat alte surse de emisii in zona iazului.

5.2.2. Surse de poluare a aerului

► **In timpul executiei lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6 :**

Surse mobile, fugitive :

- motoarele cu ardere interna (Diesel) a utilitatelor folosite pentru :
 - lucrari de curatire a terenului de vegetatia erbacee ;
 - lucrari de decopertare sol vegetal si haldare ;
 - lucrari de terasamente / excavare material mineral.
- motoarele cu ardere interna a mijloacelor de transport pentru material mineral care parcurg un traseu din perimetrul iazului pana la statia de spalare-sortare (80 m).

Impact cumulativ cu surse fixe, fugitive :

- doua statii de spalare-sortare balast apartinand S.C. SORT UTIL GRUP si S.C. DANY MOLD, care sunt amplasate la cca. 450 m, in N.

► **In timpul exploitarii iazului piscicol Cristian – Dinel 6 :**

Surse mobile fugitive :

-
- motoarele cu ardere internă a autoturismelor.

5.2.3. *Impactul potential*

Lucrarile de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6, prin extracție material mineral, duc la emisii de :

- pulberi în suspensie și sedimentabile ;
- NO_x, SO_x, CO, MNVOC.

Caracteristicile emisiilor rezultate din lucrarile de amenajare iaz piscicol sunt urmatoarele:

- nu sunt surse dirijate ;
- în principal sunt emisii de pulberi și gaze de esapament care se produc aproape de sol ;
- emisiile de pulberi se reduc considerabil prin extracția materialului mineral în mediu umed (treapta 2) ;
- pulberile sedimentează rapid și au un efect de scurtă durată ;
- emisiile nu prezintă uniformitate, în sensul că apar perioade în care se emit cantități semnificative de pulberi și gaze de esapament, sau perioade în care emisiile sunt diminuate ;
- sursele acționează intermitent și în puncte diferite ale amenajării ;
- emisiile vor genera un impact limitat ca durată, efectul rezidual fiind nesemnificativ.

Este greu de făcut cuantificarea exactă a acestor emisii din cauza neuniformității desfășurării lucrărilor.

Prin funcționarea **statiilor de concasare și sortare** amplasate în partea de N a amenajării, la 450 m distanță, poate apărea un impact cumulativ. Prelucrarea primară a pietrei în stațiile de spălare-sortare presupune emisii de pulberi în suspensie și sedimentabile. Acestea sunt diminuate deoarece se face spălarea balastului sortat.

SURSE MOBILE

Emisii atmosferice datorate surselor mobile rutiere și nerutiere (trafic rutier și funcționarea utilajelor în perimetrul iazului)

Caile de transport utilizate :

- drumuri temporare in perimetrul iazului ;
- drum de exploatare balastat intre perimetrul iazului si statia de spalare-sortare (80 m).

Emisiile de poluanti atmosferici din traficul rutier, in perimetrul iazului si pe drumul de exploatare, sunt : pulberi, NO_x, SO_x, CO, NMVOC.

Conform datelor furnizate de titular, s-a estimat un consum de motorina pentru toate utilajele, la cca. 78,8 mc/an, adica un consum mediu de 6,5 mc/luna.

Noxele pentru factorul de mediu aer, provenite de la sursele mobile nerutiere si rutiere sunt gazele reziduale de esapament si pulberi. Prin combustia motorinei se produc gaze reziduale care contin monoxid de carbon (CO), oxizi de sulf (SO_x), oxizi de azot (NO_x), compusi organici volatili (COV).

Conform metodologiei CORINAIR [SNAP, 070101 TAB 7.34] se iau in considerare factorii de emisie pentru autovehicule Diesel grele (3,5-16 t) :

Poluant	Factor de emisie (g/kg carburant)
Particule	4,3
CO	82,8
COV	12
NO _x	38,5

Cunoscand densitatea motorinei – 0,85 kg/l, consumurile zilnice si pe toata perioada executiei lucrarilor sunt :

Consum de motorina	Zilnic	
	l	kg
- in incinta	218	186

Rezulta emisiile din perimetrul iazului si pana la statia de spalare-sortare :

- particule: 0,79 kg/zi
- CO: 15,4 kg/zi
- COV: 2,23 kg/zi
- NO_x: 7,16 kg/zi

Luand in considerare si datele climatice se remarca urmatoarele aspecte :

- vanturile dominante in zona sunt cele cu frecventa cea mai mare de la V si NV, insa avand in vedere culoarul Cibinului si sensul de curgere al raului, in principal masele de aer, in prima terasa de lunca, se deplaseaza de la V la E cu posibilitatea de transport a poluantilor atmosferici in aval, adica spre mun. Sibiu, situat la cca. 3.100 m distanta (Cartier Turnisor) ;

-
- inversiunile termice si ceata sunt frecvente – mai ales in sezonul rece, rezultand conditii nefavorabile dispersiei poluantilor rezultati ; efectul este de acumulare a pulberilor fine si a gazelor de esapament la o anumita inaltime fata de sol si crearea unui plafon cu urmarile cunoscute : concentratii crescute de pulberi in suspensie si gaze de esapament, vizibilitate reusa.

Sursele de emisie rutiere si nerutiere (din incinta), prezinta caracteristici specifice :

- emisiile sunt fugitive (nedirijate) ;
- sursele emit intermitent, aproape de suprafata solului ;
- au o variatie temporara si spatiala considerabila ;
- contribuie la poluarea de fond existenta a zonei ;
- au caracter cumulativ cu alte surse din zona (cumulat cu DN1 si statiile de spalare-sortare) ;
- sunt limitate in timp la perioada de executie a lucrarilor.

Impactul potential **in timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6** este nesemnificativ ; apar exclusiv emisii de gaze de esapament de la autoturismele amatorilor de pescuit care se deplaseaza in zona.

5.2.4. Masuri de diminuare a impactului

Masuri pentru protectia factorului de mediu AER :

- incetarea activitatii in situatii de conditii meteo neprielnice – vant puternic, si luarea tuturor masurilor pentru prevenirea imprastierii materialelor ;
- umezirea prin stropire a drumurilor din pamant sau balastate in amplasament si pana la DN1 in perioadele lungi de seceta ;
- utilizarea de echipamente, utilitare, mijloace de transport actuale care sa asigure emisii poluante sub limitele legale ;
- intretinerea si verificarea periodica a utilajelor si mijloacelor de transport in pentru obtinerea unei emisii de esapament reduse ;
- minimizarea inaltimii de cadere a materialului mineral manipulat ;
- managementul transporturilor ; viteze reduse ale mijloacelor de transport pe drumurile de exploatare si optimizarea traseelor si cantitatilor transportate.

5.2.5. Impactul prognozat

► In timpul executiei lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6 :

Factor de mediu sau resursa	Impact potential	Conditii existente	Impact prognozat (marime, extindere, tip)	Sisteme de diminuare	Impact rezidual
Aer atmosferic	<p>- lucrari de amenajare iaz piscicol prin extractie material mineral.</p> <p>- transport material mineral din perimetrul iazului la statia de spalare-sortare (630 m distanta pe De)</p> <p>- impact cumulativ – emisii de pulberi de la prelucrarea balastului – 2 statii de spalare-sortare</p>	<p>-propunere lucrari de amenajare iaz piscicol prin extractie balast</p> <p>-2 statii de spalare-sortare balast</p>	N pe durata limitate de timp	M (cu aplicarea masurilor de prevenire / diminuare conform cap. 5.1.5.)	n

► In timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6 :

Factor de mediu sau resursa	Impact potential	Conditii existente	Impact prognozat (marime, extindere, tip)	Sisteme de diminuare	Impact rezidual
Aer atmosferic	-intensificare trafic rutier in zona (autoturisme)	- iaz piscicol pentru pescuit si agrement	n	NA	n

Semnificatia termenilor :

- IB – impact benefic semnificativ, cu consecinte dorite asupra calitatii factorilor de mediu, sau o imbunatatire a calitatii acestuia din perspectiva protectiei mediului
- IN – impact negativ semnificativ, cu consecinte nedorite privind degradarea calitatii existente a factorului de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protectiei mediului.
- B – impact benefic reprezentand rezultate pozitive ale factorului de mediu, fata de situatia existenta, sau o imbunatatire a calitatii acestuia in perspectiva protectiei mediului.
- N – impact negativ, reprezentand rezultate negative privind degradarea calitatii existente a factorilor de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protectiei mediului.

-
- b – impact benefic ne semnificativ, reprezentand o consecinta minora in calitatea existenta a factorului de mediu sau o imbunatatire minora a acestuia din perspectiva protectiei mediului.
 - n - impact negativ ne semnificativ, reprezentand o degradare minora a calitatii existente a factorului de mediu sau o distrugere minima a acestui factor in perspectiva protectiei mediului.
 - O – impact fara efecte masurabile, privind proiectul, asupra mediului
 - M – masuri de atenuare ce pot fi utilizate pentru a reduce sau a evita impactul ne semnificativ, negativ sau semnificativ.
 - NA – nu este aplicabil pentru factorul de mediu sau nu este relevant pentru proiectul propus.

Concluzii :

Lucrarile de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6 nu sunt surse semnificative de poluare a aerului atmosferic ; apar emisii de gaze de esapament si de pulberi dar pe o perioada limitata ca durata de timp ; se vor aplica masurile de reducere identificate ; impactul rezidual este nul.

Impactul potential in timpul exploatarei iazului piscicol este ne semnificativ.

5.3. Solul

5.3.1. Date generale

Perimetrul cercetat face parte din zona de lunca a raului Cibin, care in aceasta zona are o deschidere larga, unde atinge latimi de cca.1,0 km, dezvoltandu-se in special pe malul drept. Perimetrul propus este situat pe un teren plan.

Pe intreaga suprafata a perimetrului resursa este acoperita de un strat de sol vegetal nisipos, cu o grosime medie de 0,54 m, reprezentand coperta depozitului aluvionar. Este un sol specific zonelor de lunca inundabile.

Litologia amplasamentului prezinta urmatoarea stratificatie :

- 0,00-0,40 : sol vegetal ; grosime medie = cca. 0,40 m ;
- 0,40 – 1,20 m – argila nisipoasa proafoasa ; grosime medie cca. 0,80 m
- 1,20 – 5,40 m – pietris cu bolovanis in masa de nisip ; grosime medie cca. 4,20 m
- nivel bazal format din argila marnoasa cafenie.

Calitatea solului in zona :

In zona proiectului sunt suprafete de teren extinse care au fost amenajate ca iazuri piscicole prin extractia materialului mineral.

Nu sunt disponibile date relevante privind starea de calitate a solului in zona, dar se apreciaza ca :

- sunt potientiale depunerile atmosferice din cauza traficului rutier si aerian (pulberi, metale grele) ;
- sunt potientiale poluari punctuale ale solului cauzate de pierderi accidentale de carburanti, uleiuri si alte lichide de motor.

5.3.2. Surse de poluare a solului

In timpul executiei lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6 :

- lucrarile de indepartare a vegetatiei erbacee si schimbarea folosintei terenului poate genera un impact asupra terenului si implicit asupra solului zonei ; se tine cont ca in prezent zona de lunca este o pasune neexploata si este disturbata de lucrarile din vecinatate, fiind amplasata intr-o zona cu alte iazuri piscicole ;
- decopertarea orizontului de sol vegetal ;
- activitati de excavatii si extractie material mineral pentru realizarea cuvetei iazului piscicol ;
- scurgeri potientiale de carburanti, uleiuri si alte lichide de motor, de la utilajele folosite pentru lucrarile pregatitoare si de executie iaz piscicol ;
- depozitari improprie de deseuri pe zone neamenajate ;
- depozitari improprie de combustibili – motorina.

In timpul exploatarii iazului piscicol Cristian – Dinel 6 :

- scurgeri potientiale de produse petroliere, uleiuri si alte lichide de motor, de la autoturismele pescarilor amatori ;
- depozitari improprie de deseuri menajere pe zone neamenajate – acumulari de materiale plastice (PET-uri) la malul iazurilor.

5.3.3. Impactul potential

Impactul potential pentru **ambele faze ale activitatii** :

Suprafata terenului in zona perimetrului iazului va fi desolificata. Lucrarile de amenajare iaz prin extractia materialului mineral vor afecta solul si subsolul prin excavarea si

vehicularea unui volum final de cca. 40.828 mc roca din care cca. 3.428 mc sol vegetal, dar si prin schimbarea folosintei terenului.

- Folosinta actuala a terenului : faneata neexploata.
- Destinatia conform certificatului de urbanism : teren cu destinatia iaz piscicol.

In general, schimbarea folosintei terenului, inlaturarea vegetatiei si a orizontului de sol fertil pot duce la dezechilibre in realizarea proceselor microbiologice din sol si implicit a compozitiei gazelor in acesta. Prin lucrarile de amenajare iaz piscicol, apare modificarea structurii solului si a tuturor parametrilor care il caracterizeaza (porozitate, granulometrie, capacitate portanta pentru apa, porozitate de aeratie etc.).

De asemenea, intervine schimbarea peisajului si a topografiei zonei, pentru ca prin decaparea orizontului de sol vegetal si extractia materialului mineral se modifica aspectul zonei. Trebuie insa accentuat ca o suprafata mare de teren din zona de interes a fost *deranjata* de lucrarile istorice, terenul ramas liber din vecinatate nefiind valorificat nici in scop agricol.

- Situatiia actuala a luciilor de apa in vecinatatea amplasamentului si care au fost executate de titular si de S.C. DANY MOLD S.R.L. : iazuri piscicole existente – cca. 15,75 ha.
- In urma lucrarilor se extinde suprafata de teren destinata luciului de apa pana la 16,42 ha, rezultand o crestere de 4,25% a suprafetelor.

In situatia organizarii impropriei a depozitelor de materiale minerale, daca acestea sunt antrenate de apele pluviale pot sa afecteze solul si apele din zona adiacenta. Materialul mineral nevandabil este reutilizat in perimetru prin nivelare si umpluturi, iar solul vegetal depozitat separat este utilizat pentru refacerea ecologica a amplasamentului.

Ca nota generala, in cazul acestor lucrari, cea mai importanta forma de afectare a zonei o constituie modificarea peisagistica rezultand in final un relief antropic, modificat. Prin realizarea amenajarii piscicole si prin refacerea ecologica a suprafetelor afectate, pe taluzurile iazului si perimetral se va reface zona, se va produce o solificare naturala in timp si o refacere spontana sau artificiala a paturii vegetale (revegetalizare).

Nu este cazul unei degradari de lunga durata a terenului, ci de o schimbare temporara a aspectului peisagistic si de schimbare a folosintei, de la teren agricol la iaz piscicol, in cadrul aceluiasi domeniu, agricultura-piscicultura.

5.3.4. Masuri de diminuare a impactului

Masuri pentru protectia factorului de mediu SOL-SUBSOL :

- se va evita inlaturarea inutila a vegetatiei erbacee din amplasmaent ;

-
- decopertarea solului vegetal se va face in limita strictului necesar, fiind ulterior reasternut pe amplasament pentru amenajarea si integrarea peisagistica a zonei ;
 - solul fertil decopertat va fi in mod obligatoriu salvat, depozitat in perimetrul amenajarii si reutilizat in momentul reconstructiei ecologice a amplasamentului ;
 - materialul mineral recuperat din zona (sterilul nevandabil) va fi depozitat separat in perimetrul organizarii de santier ; acesta va fi ulterior utilizat pentru umpluturi si nivelari de teren, pentru consolidarea drumurilor de exploatare si reabilitarea lor ori de cate ori va fi nevoie ; in cazul in care apar volume neprevazute suplimentare se vor solicita avizele proprietarilor de terenuri si a autoritatilor pentru depunerea acestora pe alte amplasamente ;
 - se va urmari permanent starea terenului in zona de executie a lucrarilor pentru identificarea formarii unor fenomene torentiale, scurgeri, siroiri pe taluze, eroziuni, care ar putea antrena materialul mineral pe sol si in cursurile de apa ; se vor face lucrari de consolidari a zonelor instabile ;
 - terenurile afectate de lucrari si care nu sunt acoperite de luciul de apa se vor reda cadrului natural, imediat dupa ce au devenit libere de sarcini tehnologice, prin racordul la relieful si peisajul natural ;
 - se vor asigura conditiile pedologice, pentru dezvoltarea biodiversitatii prin reconstructia ecologica a zonei, asternerea de sol fertil si eventual plantare de ierburi perene specifice zonei ;
 - se vor evita pierderile necontrolate de carburanti, uleiuri si alte lichide de motor, in zonele de lucru ; se vor utiliza materiale absorbante pentru recuperarea unor eventuale pierderi ;
 - se vor colecta si depozita separat, in zona amenajata, deseurile rezultate din lucrarile de amenajare ;
 - serviciul de colectare al deseurilor va fi realizat in baza contractului incheiat cu Primaria Cristian, atat in timpul executiei lucrarilor cat si in perioada de exploatare a iazului piscicol ;
 - titularul va tine evidenta gestiunii deseurilor conform prevederilor legale si va elabora un plan de gestiune al deseurilor din zona (pentru decoperta de sol vegetal si materialul mineral nevandabil), aceasta in scopul controlului reutilizarii ulterioare conform principiilor unei dezvoltari durabile si de economisire a resurselor ;
 - se va elabora si respecta *Proiectul tehnic pentru refacerea mediului*.

5.3.6. Impactul prognozat

► **In timpul executiei lucrarilor de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6 :**

Factor de mediu sau resursa	Impact potential	Conditii existente	Impact prognozat (marime, extindere, tip)	Sisteme de diminuare	Impact rezidual
Sol-subsol Folosinta terenului	- lucrari de amenajare iaz piscicol prin extractie material mineral ; -mobilizare mijloace de transport si utilitare in zona.	-propunere lucrari decapare sol vegetal, excavare material mineral (balast), amenajare iaz piscicol	N	M (cu aplicarea masurilor de prevenire / diminuare conform cap. 5.1.5.)	n

► **In timpul exploatarei iazului piscicol Cristian – Dinel 6 :**

Factor de mediu sau resursa	Impact potential	Conditii existente	Impact prognozat (marime, extindere, tip)	Sisteme de diminuare	Impact rezidual
Sol-subsol	-intensificare trafic rutier in zona (autoturisme) -depozitari improprii de deseuri	- iaz piscicol pentru pescuit	n	NA	n

Semnificatia termenilor :

- IB – impact benefic semnificativ, cu consecinte dorite asupra calitatii factorilor de mediu, sau o imbunatatire a calitatii acestuia din perspectiva protectiei mediului
- IN – impact negativ semnificativ, cu consecinte nedorite privind degradarea calitatii existente a factorului de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protectiei mediului.
- B – impact benefic reprezentand rezultate pozitive ale factorului de mediu, fata de situatia existenta, sau o imbunatatire a calitatii acestuia in perspectiva protectiei mediului.
- N – impact negativ, reprezentand rezultate negative privind degradarea calitatii existente a factorilor de mediu sau o distrugere a acestuia din perspectiva protectiei mediului.
- b – impact benefic nesemnificativ, reprezentand o consecinta minora in calitatea existenta a factorului de mediu sau o imbunatatire minora a acestuia din perspectiva protectiei mediului.
- n - impact negativ nesemnificativ, reprezentand o degradare minora a calitatii existente a factorului de mediu sau o distrugere minima a acestui factor in perspectiva protectiei mediului.
- O – impact fara efecte masurabile, privind proiectul, asupra mediului
- M – masuri de atenuare ce pot fi utilizate pentru a reduce sau a evita impactul nesemnificativ, negativ sau semnificativ.

-
- NA – nu este aplicabil pentru factorul de mediu sau nu este relevant pentru proiectul propus.

Concluzii :

Lucrarile de amenajare iaz piscicol Cristian – Dinel 6 sunt propuse intr-o zona de lunca avand folosinta de faneata, in prezent neexploatarea, situata intr-o zona cu alte iazuri piscicole. S-a concluzionat ca schimbarea folosintei terenului de la teren agricol la iaz piscicol, in cadrul aceluiasi domeniu, agricultura - piscicultura, nu genereaza un impact negativ semnificativ asupra solului si subsolului. Prin aplicarea masurilor de reducere si reconstrucție ecologica a zonei, impactul rezidual asupra solului este nesemnificativ.

Impactul potential in timpul exploatarea iazului piscicol este nul.

5.4. Geologia

5.4.1. Date generale

Din punct de vedere geosuctural, perimetrul apartine bazinului Transilvaniei, fiind situat pe bordura vestica a acestuia, la Nord de contactul cu Panza Getica, reprezentata de masivele muntoase Sebes – Lotru – Cibin – Fagaras. Mai exact perimetrul cercetat este situat in Depresiunea Sibiului, o campie piemontana alcatuita din depozite fluvio-lacustre Pliocene si cuaternare, drenata de apele raului Cibin.

Perimetrul cercetat face parte din zona de lunca a raului Cibin, care in aceasta zona are o deschidere larga, fiind situat pe un teren plan si stabil, dezvoltandu-se in special pe malul drept.

Zona cuprinde un sector din culoarul Cibinului, format pe o arie de scufundare de-a lungul unui sistem de falii, care, in Cretacic facea legatura intre Bazinul Transilvaniei si bazinul Panonic.

Din punct de vedere litologic, in acest perimetru se intalnesc formatiuni, care apartin neozoicului (perioada tertiara) paleogen, neogen si cuaternara (pleistocen, holocen).

Pleistocenul este reprezentat de depozite proluviale constituite din pietrisuri, nisipuri si bolovanisuri formate ca urmare a regimului continental instalat dupa retragerea marii sarmatice. Datorita diferentei de altitudine dintre muntii, care bordau bazinul de sedimentare si acesta, pe versantii muntilor se formeaza numeroase conuri de dejectie si depozite morenoice care, se constituie in terasele medii si superioare ale raurilor actuale si afluentii acestora.

Holocenul este caracterizat de continuarea sedimentarii de tip continental cu accente proluviale, deluviale si aluviale. Depozitele formate reprezinta sedimentari ale teraselor inferioare ale raurilor actuale si ale afluentilor acestora si sunt constituite din nisipuri, pietrisuri si bolovanisuri, acoperite de un strat de argila galbuie si sol vegetal.

Granulometric structura resursei este dominata de prezenta complexului nisipuri-pietrisuri, bolovanisurile fiind subordonate cantitativ. Petrografic in compozitia agregatelor minerale se intalnesc elemente cu grade diferite de rulare si aspecte sferoidale/fusiforime/eliptice de roci de origine predominant metamorfica si secundar sedimentara, rar magmatica.

5.4.2. *Impactul potential*

Operatii susceptibile a produce modificarea structurii geologice in zona amplasamentului:

- decopertari,
- excavatii,
- extractia de material mineral din cuveta iazului piscicol.

Impact asupra geologiei zonei prin :

- modificarea topografiei terenului ;
- modificarea peisajului ;
- deranjarea echilibrului geologic al zonei ;
- extractia de material mineral din cuveta iazului piscicol.

5.4.3. *Masuri de diminuare*

Masurile de diminuare se pot aplica dupa finalizarea amenajarii iazului piscicol, in cadrul programului de ecologizare a zonei, prin :

- se va monitoriza continuu starea terenurilor de pe amplasament si din imediata vecinatate a iazului pentru a identifica si trasa zonele susceptibile la accidente – de ex. siroiri, formare de toerenti, eroziuni etc., pentru aplicarea unor masuri specifice de refacere ; se va face consolidarea zonelor sensibile prin plantare de vegetatie erbacee ;
- taluzurile create se vor mentine si se vor inierba ;
- se va face reabilitarea ecologica a zonei conform recomandarilor din prezentul studiu si conform *Proiectului de refacere a mediului*, care este obligatoriu a fi intocmit si aprobat de autoritatea competenta.

5.4.4. *Impactul prognozat*

Concluzia:

Se va manifesta un impact nesemnificativ in timpul realizarii lucrarilor de amenajare iaz piscicol in conditiile aplicarii masurilor de reducere, iar dupa realizarea lucrarilor de refacerea mediului, impactul rezidual v-a fi acceptabil. Se vor aplica masurile de monitorizare a terenurilor.

5.5. Biodiversitatea

5.5.1. *Date generale*

Amplasamentul propus pentru iazul Cristian – Dinel 6 este acoperit de specii vegetale cu valoare conservativa redusa : *Lolium sp*, *Plantago sp*, *Sonchus sp*, specii vegetale care s-au instalat ca urmare a neexploatarei terenului in scop agricol pentru culturi agricole sau pasune, dar si pentru ca zona este antropizata si afectata de lucrarile de amenajare din ultimii ani.

Din cauza lucrarilor si a zgomotului generat ca urmare a lucrarilor din zona, fauna locala s-a retras temporar in zone mai linistite, exceptie facand unele specii de pasari care prefera habitate acvatice si care au fost semnalate in teren. Astfel, dat fiind specificul zonei, cu o serie de iazuri piscicole amenajate, la deplasarea in teren, pe unul dintre iazuri la distanta de cca. 400 m, s-au observat un numar de cca. 8-12 exemplare de lisita (*Fulica atra*) si un exemplar de starc cenuziu (*Ardea cinerea*).

Este posibil ca in zona sa apara indivizi apartinand si altor familii: *Policipedidae*, *Ardeidae*, *Anatidae* etc. – specii de pasari care prefera habitate acvatice, (lacuri, balti cu apa dulce).

Este recunoscut ca amenajarea de iazuri piscicole favorizeaza instalarea vegetatiei specifice (stufaris) si atragerea speciilor de avifauna care prefera habitate acvatice, atat pentru cuibarire, cat si pentru hranire.

5.5.2. *Impactul potential*

Conform propunerii de proiect, amenajarea iazului piscicol genereaza un impact pozitiv pentru speciile de avifauna care prefera habitate acvatice. Fata de situatia din teren, amenajarea unui nou luciu de apa de cca. 0,67 ha care se adauga la cele aproximativ 15,75 ha executate de titular si de S.C. DANY MOLD S.R.L., se poate afirma ca noul iaz vine sa completeze doar o situatie inregistrata deja in zona.

Cu privire la speciile vegetale prezente strict in perimetrul iazului propus, schimbarea folosintei terenului nu duce la pierderea unor suprafete de teren ocupate de specii vegetale cu valoare conservativa ridicata.

5.5.3. Masuri de diminuare

Pentru ca impactul asupra biodiversitatii zonei este unul pozitiv, in mod normal nu se propun masuri de diminuare, insa pentru ca amplasamentul iazului este in zona II de servitute aeronautica a Aeroportului Sibii, in *cap. 5.8. Populatia* s-au propus masuri care ar putea defavoriza aparitia unor habitate pentru cuibarire pentru speciile de avifauna amintite.

5.5.4. Impactul de prognozat

Implementarea proiectului propus, nu duce la pierderi de suprafete de teren favorabile unor specii sau habitate cu valoare conservativa ridicata. Cu referire la speciile de avifauna si habitatele specifice, amenajarea iazului ar putea induce un aspect pozitiv.

5.6. Peisajul

5.6.1. Date generale

Peisajul zonei este specific zonei de lunca a raului Cibin, insa este disturbat din cauza lucrarilor executate in trecut pentru amenajare iazuri piscicole si din cauza activitatii in cele doua statii de spalare-sortare material mineral.

5.6.2. Impactul potential

In timpul executiei lucrarilor de amenajare a iazului piscicol, impactul se manifesta prin :

- afectarea morfologiei zonei ;
- transformarea peisajului intr-unul specific zonelor *industriale*, pe durata executiei lucrarilor.

Vorbim de o disturbare temporara a peisajului, care se va remedia dupa aplicarea lucrarilor de reconstructie ecologica a zonei.

5.6.3. *Masuri de diminuare*

Sunt aplicabile toate masurile de reconstructie ecologica a zonei.

5.6.4. *Impactul prognozat*

Concluzia:

In timpul lucrarilor de amenajare a iazului piscicol (2 ani) peisajul zonei va fi disturbat, insa se poate afirma fara echivoc, ca dupa finalizarea lucrarilor de amenajare si dupa lucrarile de reconstructie ecologica (1 an), peisajul zonei va fi imbunatatit.

5.7. *Mediul social si economic*

5.7.1. *Date generale*

Localitatea Cristian este apropiata de mun. Sibiu, astfel ca se inregistreaza o migratie a fortei de munca spre oras. De asemenea, comuna a asigurat dezvoltarea industrială si zootehnica a zonei prin atragerea unor agenti economici importanti,.

In prezent in societate isi desfasoara activitatea 4-6 angajati, variabil.

5.7.2. *Impactul potential*

Se surprinde un aspect benefic legat de mentinerea locurilor de munca existente in societate, dar si prin valorificarea viitoare a zonei pentru activitati de piscicultura.

5.7.3. *Masuri de diminuare*

Nu este cazul unor masuri de diminuare a impactului asupra mediului socio-economic.

5.7.4. *Impactul prognozat*

Se prognozeaza mentinerea situatiei socio-economice existente in zona.

5.8. Populatia

5.8.1. Date generale

Distantele intre amplasamentul iazului piscicol Cristian – Dinel 6 si zonele rezidentiale sunt :

- la V – loc. Cristian – la cca. 2.000 m ;
- la E – mun. Sibiu – la cca. 3.100 m.

Cu privire la distanta la care se afla amplasamentul iazului fata de Aeroportul Sibiu, se mentioneaza ca aceasta este la cca. 940 m, in partea de sud-vest. S-au luat in considerare eventuale riscuri pe care amenajarea iazului le-ar putea genera asupra populatiei, astfel ca s-au consultat urmatoarele planuri :

- Planul de reglementari – PUG Cristian (documentatie in curs de elaborare) si
- Planul cu mijloacele CNS si zonele de protectie aferente acestora – plan disponibil pe site-ul Aeroportului Sibiu :

http://www.sibiuairport.ro/uploads/aip/ZP_AIS_2.pdf

In urma consultarii acestor planuri s-a constatat ca amplasamentul iazului este situat in interiorul **zonei II de servitute aeronautica** a Aeroportului Sibiu. Aceste zone sunt reglementate prin **Ord. 735/2015 pentru aprobarea Reglementarii aeronautice civile romane privind stabilirea zonelor cu servituti aeronautice civile si a conditiilor de avizare a documentatiilor tehnice aferente obiectivelor din aceste zone sau din alte zone in care pot constitui obstacole pentru navigatia aeriana si/sau pot afecta siguranta zborului pe teritoriul si in spatiul aerian al Romaniei RACR-ZSAC, editia 1/2015.**

5.8.2. Impactul potential

Pentru ca distantele pana la **zonele rezidentiale** sunt relativ mari, activitatea de amenajare iaz piscicol nu va avea potential de disturbare, sau de afectare a sanatatii populatiei. Transportul materialului mineral se cumuleaza cu traficul rutier greu de pe DN1, insa nu are un aport semnificativ raportat la situatia existenta si cea trecuta in care traseele de transport pentru materialele minerale au ramas aceleasi.

Cu privire la amplasarea iazului in interiorul **zonei II de servitute aeronautica a Aeroportului Sibiu**, se fac urmatoarele detalieri :

Conform analizei din *cap. 5.5. Biodiversitatea*, s-a concluzionat ca amenajarea iazului piscicol constituie o sursa de artragere a avifaunei care utilizeaza aceste habitate acvatice pentru hranire si cuibarire.

Realizarea iazului piscicol Cristian – Dinel 6 vine sa completeze o situatie existenta in zona, aici fiind amenajate in ultimii 8-9 ani o serie de alte iazuri, care la randul lor au favorizat aparitia unor habitate caracteristice pentru avifauna ; s-a constatat ca in vecinatate, la cca. 400 m, pe unul dintre iazuri au aparut indivizi apartinand speciilor: *Fulica atra* si *Ardea cinerea*.

Este recunoscut faptul ca prezenta pasarilor in vecinatatea si in interiorul aeroporturilor genereaza riscuri pentru siguranta navigatiei (de ex. coliziuni), care pot duce la consecinte dintre cele mai grave, cu pierderi materiale si chiar de vieti omenesti. Ca urmare, administratorii aeroporturilor, din intreaga lume, intocmesc planuri speciale pentru managementul riscurilor generate de avifauna si stabilesc metodele de combatere.

Conform **Regulamentului (UE) nr. 139/2014 al Comisiei din 12 februarie 2014, de stabilire a cerintelor tehnice si a procedurilor administrative referitoare la aerodromuri in temeiul Regulamentului (CE) nr. 216/2008 al Parlamentului European si al Consiliului**, acesta stabileste urmatoarele obligatii:

Art. 10 – Managementul riscului reprezentat de animalele salbatice

pct. 1 – Statele membre se asigura ca riscul de impact cu animalele salbatice este evaluat prin:

lit (c) – o evaluare continua a riscului reprezentat de animalele salbatice realizata de personalul competent.

si de asemenea la:

ANEXA IV

Partea : Cerinte privind operatiunile – Aerodromuri (Partea ADR.OPS)

Subpartea B – Servicii operationale, echipamente si instalatii ale aerodromului (ADR.OPS.B)

ADR.OPS.B.020 Reducerea riscului de impact cu animale salbatice

Operatorul de aerodrom trebuie:

(a) sa evalueze riscurile reprezentate de animalele salbatice pe aerodrom si in vecinatatea acestuia;

(b) sa instituie mijloace si proceduri de reducere la minimum a riscului de coliziune intre animalele salbatice si aeronave, pe aerodrom; si

(c) sa informeze autoritatea competenta daca o evaluare a animalelor salbatice semnaleaza ca in vecinatatea aerodromului exista conditii care ar putea genera o problema legata de riscul reprezentat de animalele salbatice.

De asemenea la urmatorul punct se mentioneaza:

ADR.OPS.B.075 Protectia aerodromurilor

(a) Operatorul de aerodrom trebuie sa monitorizeze pe aerodrom si in vecinatatea acestuia:

1. suprafetele de limitare a obstacolelor si de protectie impotriva obstacolelor stabilite in conformitate cu baza de certificare, precum si alte suprafete si zone asociate cu aerodromul, in scopul de a lua, in limitele competentei sale, masuri adecvate pentru reducerea riscurilor asociate patrunderii in aceste suprafete si zone;

3. pericolele aferente activitatilor umane si destinatiei terenurilor, in scopul de a lua masuri in limitele competentei sale, dupa caz.

(b) Operatorul de aerodrom trebuie sa dispuna de proceduri pentru reducerea riscurilor asociate obstacolelor, amenajarilor si altor activitati din zonele monitorizate care ar putea avea un impact asupra sigurantei operatiunilor efectuate de aeronavele care zboara catre sau de la aerodromul respectiv.

Drept urmare, se intelege ca operatorul aeroportului are obligatia monitorizarii si evaluarii riscurilor reprezentate de avifauna, in cazul de fata, in interiorul si in vecinatatea aeroportului, sa ia masurile pentru combaterea acestora in interiorul aeroportului si sa semnaleze autoritatea competenta cu privire la existenta unor conditii care ar putea genera o problema legata de riscul reprezentat de avifauna.

Se prezinta extrasele din :

Regulamentul (CE) NR. 216/2008 al Parlamentului European si al Consiliului din 20 februarie 2008 privind normele comune in domeniul aviatiei civile si instituirea unei Agentii Europene de Siguranta a Aviatiei si de abrogare a Directivei 91/670/CEE a Consiliului, a Regulamentului (CE) nr. 1592/2002 si a Directivei 2004/36/C

Articolul 8a – Aerodromuri

pct. (4) – Operatorii aerodromurilor monitorizeaza activitatile si evenimentele care pot provoca riscuri inacceptabile pentru siguranta aviatiei in vecinatatea aerodromurilor si, in limita competentelor lor, adopta masurile de atenuare corespunzatoare.

ANEXA Va CERINTE ESENTIALE PRIVIND AERODROMURILE

B – Operare si administrare

Pct. 1. Operatorul de aerodrom este responsabil de operarea unui aerodrom.

Responsabilitatile unui operator de aerodrom sunt dupa cum urmeaza:

*(c) operatorul de aerodrom trebuie sa stabileasca si sa puna in aplicare un **program de gestionare a riscurilor legate de animalele salbatice**;*

C – Imprejurimile aerodromului

pct. 2. – Pericolele asociate activitatilor umane si operarii terenurilor, ca de exemplu articolele din urmatoarea lista, dar fara a se limita la acestea, trebuie monitorizate.

Riscul provocat de acestea trebuie evaluat si redus dupa caz:

(a) orice constructie sau schimbare in operarea terenurilor din zona aerodromului;

(e) crearea de zone care pot incuraja activitatea animalelor salbatice in imprejurimile suprafetei de miscare a aerodromului.

S-au facut mentiunile si trimiterile legislative privind responsabilitatile operatorilor de aerodromuri din perspectiva faptului ca amplasamentul iazului Cristian – Dinel 6 se situeaza in interiorul **zonei II de servitute aeronautica a Aeroportului Sibiu**.

Aceasta fiind situatia, titularul de proiect a solicitat de la **Autoritatea Aeronautica Civila Romana** si a obtinut **Avizul nr. 5308/177 din 06.04.2016**, emis cu o serie de conditii.

Se face mentiunea ca elaboratorul de studii pentru protectia mediului nu este indicat ca fiind *persoana competenta* definita conform Regulamentului (UE) nr. 139/2014 *sa evalueze riscurile reprezentate de animalele salbatice pe aerodrom si in vecinatatea acestuia*.

5.8.3. Masuri de diminuare

Cu privire la protectia populatiei din localitatile invecinate proiectului, nu se propun masuri de protectie specifice, avand in vedere distanta mare fata de zonele rezidentiale (2 km pana la Cristian).

Cu privire la amenajarea iazului si posibilitatea de atragere a pasarilor care prefera habitatele acvatice se face mentiunea ca indepartarea vegetatiei acvatice (*Phragmites sp*) care se instaleaza la malul iazurilor si care asigura habitate de cuibarire pentru avifauna poate fi o solutie pentru eliminarea acestor habitate de cuibarire. Aceasta solutie nu exclude cert posibilitatea ca indivizi apartinand speciilor de pasari sa nu fie prezenti in zona pentru a folosi malul iazului si suprafata acestuia ca habitat de hranire.

Se propune a se va face curatarea frecventa a vegetatiei specifice de pe malul iazurilor (*stufaris, papuris*) astfel incat sa nu se asigure conditii de cuibarire pentru speciile de pasari care prefera habitatele acvatice.

De asemenea, in zona aeroporturilor si a altor activitati sau suprafete de teren care atrag pasarile, sunt folosite echipamente pentru indepartarea pasarilor de tipul *tun electronic, sistem radicomandat* etc. care genereaza explozii controlate si sunete preinregistrate din natura in scopul indepartarii pasarilor ; acestea sunt echipamente uzuale care se implementeaza si in aeroporturi si au drept scop alungarea pasarilor din zonele sensibile.

Se vor implementa urmatoarele masuri in zoan iazului propus conform **Avizului nr. 5308/177 din 06.04.2016 emis de Autoritatea Aeronautica Civila Romana:**

1. *Respectarea destinatiei obiectivului, a amplasamentului si a datelor din documentatia prezentata.*
2. *Respectarea inaltimii maxime a obiectivului de 0,00 m, respectiv cota absoluta maxima de 430,60 mdMN.*
3. *Respectarea inaltimii maxime a utilajelor mobile folosite de 5,85 m, respectiv cota absoluta maxima de 436,45 m (430,60 m cota absoluta fata de nivelul Marii Negre a terenului natural + 5,85 m inaltimea maxima a utilajelor folosite).*
4. *Dispozitivele de pamant/ materiale excavate care vor fi amplasate temporar pe latura de Vest a obiectivului nu vor depasi inaltimea maxima de 15 m, respectiv cota absoluta maxima de 445,60 m.*
5. *Utilizarea unor instalatii si procese tehnologice care sa nu produca praf, noxe de orice tip – gaze, lichide, solide – care au caracter de concentratori de vapori – pentru asigurarea vizibilitatii.*
6. *Iluminatul exterior din cadrul lotului sa nu prezinte fascicule de lumina orientate in sus.*
7. *Este interzisa desfasurarea, pe terenul sus mentionat, a unor activitati care pot afecta traficul aerian din zona – lansari de artificii, lampioane, baloane etc.*
8. *Activitatile se vor desfasura cu luarea masurilor de eliminare a surselor de atragere/ concentrare a pasarilor pentru reducerea pericolului reprezentat de pasari, respectiv a riscului de coliziune.*
9. *Obligatia beneficiarului de a instiinta viitorii proprietari/ chiriasi/ locatari cu privire la respectarea prevederilor cuprinse in aviz.*

10. Beneficiarul va informa AACR/DSG – SPNA – BAA cu cel puțin 60 de zile înainte de începerea lucrărilor de construcții, precum și durata estimată la care obstacolul va ajunge la cota maximă avizată.

11. Obligatia beneficiarului de a solicita un nou aviz al AACR, dacă lucrările de construcții – montaj nu încep în decurs de un an sau dacă se efectuează modificări ale caracteristicilor constructive față de datele prezentate spre avizare, precum și dacă în decurs de un an se schimbă beneficiarul obiectivului.

5.9. Analiza impactului cumulativ

În zona propusă pentru implementarea proiectului există alte iazuri care au fost amenajate de către titular și de către alte societăți (de ex. S.C. DANY MOLD GRUP S.R.L.) sau activități corelate direct cu proiectul propus, de ex. stația de sortare-spalare a S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L.

Celelalte iazuri din zonă sunt finalizate, reprezentând în total o suprafață a luciului de apă de cca. **15,75 ha**, după cum urmează:

- S.C. DANY MOLD S.R.L. a executat până în 2015 un număr de cca. 6 iazuri piscicole, care nu au fost populate până la această dată și care au o suprafață însumată aproximativă de **10,9 ha** ;
- S.C. SORT UTIL GRUP S.R.L. a executat până în anul 2015 un număr de 4 iazuri, care nu au fost populate până la această dată și care au o suprafață însumată de cca. **4,85 ha**.

În general, amenajările de iazuri piscicole și extracția materialelor minerale influențează calitatea factorilor de mediu aer, sol și subsol și accidental – freatic, în perioada extracției efective a balastului, a amenajării finale a iazului și în timpul reconstrucției ecologice a zonei.

În etapa de amenajare a iazului Cristian-Dinel 6, efectele anticipate nu vor fi cumulate, deoarece lucrările pentru restul iazurilor din zonă sunt finalizate. Este probabil că în perioada exploatării materialului mineral din perimetrul Cristian-Dinel 6, să se suprapună cu lucrările executate pentru iazul nr. 6 Cristian, titular pe S.C. DANY MOLD GRUP S.R.L. Această lucrare se situează la cca. 410 m distanță față de perimetrul Cristian – Dinel 6. În paralel, vor funcționa cele două stații de spalare-sortare, aparținând celor două societăți și indicate în **fig. 3**.

Având în vedere distanțele între cele 4 obiective: iazul Cristian-Dinel 6, iazul nr. 6 Cristian și cele două stații de spalare-sortare, se consideră că impactul cumulativ asupra mediului și populației **în perioada de execuție a lucrărilor** nu este semnificativ. Se face această afirmație și din perspectiva faptului că:

-
- in ultimii ani, in zona s-au desfasurat aceleasi categorii de lucrari: amenajare iazuri, spalare-sortare balast si transport pe traseul drumului de exploatare si DN1;
 - conform declaratiei titularului, la verificarile in amplasament efectuate pana in prezent de reprezentantii SGA, APM sau GNM, nu s-au semnalat situatii semnificative sau grave de poluare in zona, in conditiile activitatilor simultane desfasurate (extractie balast, spalare-sortare balast);
 - distanta pana la zona rezidentiala a localitatii Cristian este de cca. 2 km, si conform titularului, in ultimii ani nu au fost semnalate sesizari din partea locuitorilor, sau din partea administratiei locale.

Cu privire la impactul cumulativ, **dupa finalizarea lucrarilor de amenajare a iazului piscicol**, in zona de lunca a raului Cibin, se surprind urmatoarele aspecte de mediu:

- Cresterea suprafetei luciului de apa cu 4,25% (pana la 16,42 ha luci de apa) (pe termen mediu si lung).
- Schimbarea folosintei terenurilor in zona – din teren agricol (faneata neexploata) in iazuri piscicole, aparitia unei zone extinse cu luciuri de apa si a unui punct de atractie pentru turisti sau amatori de pescuit – pe termen mediu si lung.
Se accentueaza ca folosinta zonei este deja afectata in zona de lunca a Cibinului ca urmare a exploatarilor istorice de balast, odata cu realizarea noului iaz aceasta suprafata cu luci de apa va creste cu 4,25%, fara a avea un reper sau termen de comparatie pentru evaluarea semnificatiei acestei cresteri.
- Aparitia de habitate acvatice extinse – atragerea de specii de pasari care prefera habitatele acvatice (pe termen mediu si lung).
- Cresterea evapotranspiratiei in zona si schimbarea nesemnificativa a microclimatului local, crearea unor zone favorabile de ceata (prezente si de-a lungul cursului de apa Cibin – in sezonul rece).
- Nu este afectat semnificativ nivelul apei subterane deoarece panza freatica este alimentata preponderant din precipitatii. In zona se face circulatia naturala a apelor subterane catre cursul de apa Cibin, alimentarea este preponderant pluviala, nu se capteaza fortat apa din freatic si nu se evacueaza. Conform *Documentatiei Tehnice* care a fundamentat emiterea Avizului de gospodaria apelor pentru investitie, *cap. 7.7.3., nu este cazul* unor lucrari suplimentare pentru *mentinerea echilibrului ecologic in zona*.
- In situatia nefertilizarii iazurilor piscicole, nu se poate prognoza un impact cumulativ semnificativ asupra calitatii freaticului in zona si asupra cursului raului Cibin.
- Pe suprafetele iazurilor pot aparea depuneri atmosferice de poluanti (inclusiv pulberi), care in conditii de mentinere a calitatii aerului atmosferic in zona, nu

genereaza pe termen lung un impact semnificativ asupra calitatii apei freaticice si asupra calitatii cursului de apa Cibin.

- Prin amenajarea zonei pentru productie piscicola si pescuit de agrement se pot inregistra efecte legate de gestiunea improprie a deseurilor menajere si trafic rutier, insa la un nivel nesemnificativ. Aceasta, in conditiile in care operatorii din zona vor amenaja spatii corespunzatoare de depozitare a deseurilor, pentru parcare si alte utilitati sociale.

Avand in vedere cele de mai sus si situatia existenta deja in zona – cu peste 15 ha luciu de apa, amenajarea iazului Cristian-Dinel 6 nu va genera un impact cumulativ semnificativ asupra factorilor de mediu.

VI. SITUATII DE RISC

Cu privire la **riscurile naturale**, conform Documentatiei Tehnice pentru solicitarea Avizului de Gospodaria Apelor, amplasamentul proiectului este situat pe prima terasa de albie majora a r. Cibin si *nu este inundat* la asigurarea de 10% (constructii provizorii).

Din punct de vedere al *zonarii seismice*, conform normativului P100/92, perimetrul cercetat se incadreaza in zona de intensitate seismica D, cu coeficientul de intensitate $K_s = 0,16$ si perioada de colt $T_s=0,7$ sec.

In prezentul capitol nu se face evaluarea **riscurilor aeronautice**. Nu este de competenta elaboratorului de studii pentru protectia mediului, analiza si evaluarea semnificatiei acestor riscuri.

► **In timpul executiei lucrarilor** se pot genera riscuri legate de emisii de combustibili si uleiuri pe sol si in apa subterana, precum si riscuri de munca.

Se vor face detalieri privind **riscul deversarilor necontrolate de uleiuri si combustibili de la utilitare si mijloace grele de transport**.

Masuri pentru reducerea riscurilor in timpul executiei lucrarilor

► **Masuri organizatorice si administrative**

Personalul va fi instruit, inainte de inceperea lucrarilor, despre succesiunea operatiilor si fazele de executie, modul de utilizare a mijloacelor tehnice si asupra masurilor specifice de protectie personala.

► **Masuri de tehnica securitatii muncii**

Avand in vedere natura lucrarilor, precum si a materialelor si echipamentelor utilizate, se impune respectarea cu strictete a masurilor de protectie a muncii.

► **Exploatarea utilajelor**

- Se interzice stationarea si circulatia personalului si a oricaror vehicule si utilaje in zona de lucru, cu exceptia celor care participa efectiv la lucrarile de terasamente.
- Se vor delimita zonele de circulatie ale utilajelor in zona amenajarii piscicole si in organizarea de santier.
- Se vor stabili distantele de securitate dintre utilaj si zona de lucru, in functie de metoda de lucru adoptata.
- Inainte de inceperea lucrarilor, utilajele vor fi supuse verificarilor tehnice.
- In timpul incarcarii in mijloacele de transport a materialelor minerale, conducatorii acestora nu trebuie sa se afle in cabina autovehiculului.

-
- Se interzice parasirea utilajului de catre mecanicul deservent in timpul functionarii acestuia.
 - Este interzis a se trece cu cupa pe deasupra cabinei autovehiculului si a se descarca in autovehicul de la inaltime.

► **Masuri specifice pentru protectia mediului**

Au fost indicate in capitolele anterioare.

Se vor stabili planuri si proceduri pentru situatii de urgenta care sa asigure capacitatea de raspuns corespunzatoare in situatii neprevazute sau accidentale, corelate cu planurile din zonele de lucru si din organizarea de santier.

Se va intocmi **Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale.**

In caz de accident minor se va interveni local cu resurse proprii.

In caz de accident major, intreg personalul va fi antrenat in procesul de combatere. Vor fi anuntate, dupa caz, Adimistratia Locala a com. Cristian, S.G.A., Autoritatile de Protectia Mediului, Inspectoratul General pentru Situatii de Urgenta, Directia de Sanatate Publica, in scopul unei interventii rapide in combaterea efectelor accidentelor, consultanta sau interventie medicala.

Accidentul va fi notificat.

Modul de actionare in caz de producere a unei poluari accidentale

- a) In prima faza, in caz de poluare, se iau masuri de izolare a locului accidentului, de oprirea poluarii si apoi de indepartare a efectelor accidentelor majore ; personalul de conducere si de interventie in caz de accidente majore va fi nominalizat ;
- b) Anuntarea factorilor interesati privind accidentul major si a modului de indepartare a acestuia : se vor anunta dupa caz Agentia de Protectia Mediului, Garda de Mediu, Regia Nationala Apele Romane, ISU, conform dispozitiilor finale cum sunt :
 - Persoana care observa fenomenul de poluare trebuie sa-si anunte seful de interventie, care la randul lui anunta conducerea de poluarea produsa ;
 - Conducerea unitatii dispune :
 - Anuntarea persoanelor cu atributii prestabilite pentru combaterea poluarii, in vederea trecerii la indepartarea efectelor poluarii ;

-
- Informarea periodica asupra desfasurarii operatiunilor de oprire a poluarii si de combatere a efectelor acesteia ;
 - Dupa eliminarea cauzelor poluarii accidentale si dupa indepartarea pericolului raspandirii substantelor poluante, conducerea unitatii va analiza in detaliu, cauzele poluarii accidentale si va dispune masuri tehnico-materiale si organizatorice, in scopul prevenirii a astfel de situatii.
- In afara orelor de program personalul care asigura permanenta – paznicii, anunta intai SGA, APM, Garda de Mediu.
- c) Izolarea accidentelor majore se va face prin oprirea activitatii, scoaterea din zona a personalului care poate fi accidentat, si dupa indepartarea oricarui pericol, va interveni personalul instruit pentru indepartarea efectelor accidentului;
- d) Indepartarea efectelor accidentelor majore se face dupa izolarea locului accidentului, oprirea cauzelor accidentului si indepartarea efectelor poluarii.

Reguli generale de interventie ale echipei pentru situatii de urgenta :

Pentru deversari :

- Se verifica scaparile pe la etansari la rezervoarele utilajelor ;
- Se indeparteaza sursele de incendiu din zona respectiva – daca este cazul unor deversari de produs petrolier ;
- Se izoleaza zona cu benzi marcatoare ;
- Se abordeaza sursa deversarii ;
- Se limiteaza deversarea folosind materiale adsorbante disponibile la locul deversarii ;
- Se evita contaminarea apelor de suprafata prin obturarea canalelor de garda ;
- Se limiteaza aria de raspandire.

In caz de accident:

- Persoana care a identificat accidentul :
 - Va incerca sa nu modifice starea de fapt care a dus la producerea acestuia, cu exceptia cazului in care mentinerea acestei stari ar putea genera alte accidente ori ar periclita viata accidentatilor si a altor persoane ;

-
- Va scoate victima de sub efectul cauzei care ar provoca accidentul ;
 - Va acorda primul ajutor sau va solicita acordarea acestuia de catre alte persoane instruite existente in zona ;
 - Va anunta imediat conducatorul locului de munca care va anunta seful echipei de interventie ;
 - Conducerea va comunica accidentul Inspectoratului Teritorial de Munca si dupa caz, organelor de urmarire penala competente, potrivit legii si va dispune imediat prin decizie, formarea unei comisii care va cerceta accidentul.

Echipamente si materiale necesare derularii actiunii:

Pentru deversari – lichide :

1. Recipiente pentru colectare si materiale absorbante,
2. Benzi marcatoare pentru delimitarea zonei,
3. Instrumente pentru manipularea materialului deversat.

Echipamente de protectie pentru situatii de urgenta :

1. Manusi de protectie ; Casti antifoane ;
2. Cizme PVC ; Ochelari de protectie ;
3. Extinctoare pentru incendiu electric ;
4. Extinctoare pentru incendiu provocat de combustibil.

VII. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Alternativele au fost identificate si analizate din punct de vedere economic, in *cap. 2.7. Alternative studiate pentru proiect:*

- *Alternativa 0* : neexecutia lucrarilor.
- *Alternativa I* : extractia balastului si executie iaz piscicol Cristian – Dinel 6, conform proiectului propus.
- *Alternativa II* : extractia balastului deasupra nivelului freatic si refacerea mediului prin umplerea excavatiei rezultate cu aducerea nivelului terenului pana la cota terenurilor inconjuratoare.

S-a concluzionat ca din punct de vedere economic, nu este eficienta *alternativa II*, cand se consuma un volum mare de resurse precum : combustibil, mobilizare de utilaje si resurse umane, pentru extractia a cca. 25% din volumul estimat de balast in *alternativa I*.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, se face urmatoarea analiza :

Componenta de mediu	Alternativa 0	Alternativa I	Alternativa II
Apa	Nici un impact.	Lucrarile de amenajare sunt surse nesemnificative de poluare a apelor subterane si de suprafata. Pot aparea situatii accidentale de impurificare a freaticului care pot fi controlate prin aplicarea masurilor de diminuare identificate. <i>Conform Studiului Hidrogeologic</i> , lucrarile nu vor afecta semnificativ acviferul din zona, acesta fiind corelat cu nivelul raului Cibin. Printr-un management corect al amenajarii piscicole, apa freatica nu va fi afectata semnificativ din punct de vedere calitativ. Nu se va face furajarea iazului.	Lucrarile de aducere a amplasamentului la c.t.n. din vecinatate, prin umplerea excavatiei, poate determina infiltratii si poluari ale panzei freatice daca materialele de umplutura provin din zone expuse unor concentratii ridicate de poluanti.
Aer	Nici un impact.	Pe perioada realizarii excavatiilor vor fi antrenate in atmosfera pulberi si vor aparea emisii de gaze de esapament. Lucrarile de amenajare nu sunt surse semnificative in conditiile aplicarii masurilor de reducere propuse.	Pe perioada realizarii excavatiilor vor fi antrenate in atmosfera pulberi si vor aparea emisii de gaze de esapament. Umplerea excavatiei, compactarea si nivelarea terenului va duce la emisii suplimentare de pulberi si de gaze de esapament generate

Componenta de mediu	Alternativa 0	Alternativa I	Alternativa II
		Dupa realizarea iazului, va creste evapotranspiratia in zona si vor aparea emisii de gaze de esapament de la autoturismele pescarilor amatory si turistilor.	din transportul materialelor pentru umplerea excavatiei si din operatiile propriu-zise.
Sol	Nici un impact.	In perioada de amenajare a iazului sunt potientiale poluari pe suprafete reduse ale solului ca urmare a scurgerilor accidentale de carburanti si/sau lichide de motor. Aceste accidente pot fi evitate sau efectele se pot minimiza prin aplicarea masurilor de reducere si interventie propuse prin RIM. Amenajarea iazului duce la utilizarea economica a terenului, care in prezent nu este exploatat.	In perioada de excavare sunt potientiale poluari reduse ale solului ca urmare a scurgerilor accidentale de carburanti si/sau lichide de motor, care pot fi combatute prin masuri specifice. In situatia umplerii excavatiei, riscul producerii accidentelor este majorat prin antrenarea mai multor utilaje in santier si prin lucrari suplimentare (de ex. compactor, buldozer etc.). Este posibila poluarea solului si a freaticului prin utilizarea unor materiale de umplutura cu proprietati chimice diferite fata de cel din regiune, sau provenit din zone contaminate. Nu se exclude si posibilitatea unor practici neconforme prin depunerea necontrolata unor deseuri in excavatia creata.
Geologia	Nici un impact.	In timpul lucrarilor pot aparea fenomene de degradare a terenurilor (eroziune, torenti etc.), geologia zonei este afectata prin extractia materialului mineral. Dupa realizarea lucrarilor de reconstructie a zonei, impactul rezidual este nul.	In timpul lucrarilor pot aparea fenomene de degradare a terenurilor (eroziune, torenti), geologia zonei este afectata prin extractia materialului mineral. Dupa realizarea lucrarilor de umplutura, in timp, sunt de luat in considerare fenomene de tasare inegala a terenurilor in zona, scufundari etc. cauzate de proprietatile fizice ale materialelor de umplutura diferite fata de terenurile invecinate.
Biodiversitatea	Teren fanata neexploata, ocupata de specii de flora si fauna cu valoare	Lucrarile de amenajare iaz piscicol va avea un impact negativ nesemnificativ asupra speciilor vegetale care au o valoare conservativ redusa in perimetru.	Lucrarile de amenajare iaz piscicol va avea un impact negativ nesemnificativ asupra speciilor vegetale care au o valoare conservativ redusa in perimetru. Dupa umplerea si nivelarea

Componenta de mediu	Alternativa 0	Alternativa I	Alternativa II
	conservativa redusa. Nici un impact.	Amenajarea iazului si refacerea ecologica a zonei are un impact pozitiv asupra biodiversitatii. Schimbarea functiunii terenului, duce la aparitia habitatelor acvatice si la atragerea unor specii de pasari cu valoare conservativa ridicata. Exclusiv, din punct de vedere al biodiversitatii este preferabila realizarea unor astfel de lucrari in afara ariilor naturale protejate.	terenului sunt necesari cca. 2 ani pentru refacerea naturala a covorului vegetal, cu acelasi specii prezente in zona. Renaturarea zonei cu speciile prezente la acest moment in zona depinde si de materialul de umplutura adus in zona, proprietati fizico-chimice ale acestor materiale, permeabilitate pentru apa / infiltratie, aerare etc.
Peisajul	Nici un impact.	Impact pozitiv asupra peisajului dupa amenajarea iazului si dupa reconstructia ecologica a zonei.	In conditiile in care se poate impune si controla natura materialului de umplutura in sensul in care nu ar duce la tasari inegale fata de terenurile invecinate si pentru a asigura conditiile pentru refacerea vegetatiei, putem afirma ca peisajul zonei nu ar fi afectat.
Mediul socio-economic	Nici un impact.	Impact pozitiv prin mentinerea locuri de munca existente in firma si prin asigurarea materialor de constructii pentru lucrarile din zona. Amenajarea iazului poate contribui la economia zonei, fiind un punct atractie turistica si contribuind la diversificarea economiei din zona.	Impact pozitiv prin mentinerea locuri de munca existente in firma si prin asigurarea materialor de constructii pentru lucrarile din zona. Se vor asigura volume utile de material mineral cu cca. 75% mai mici decat in <i>alternativa I</i> .
Sanatatea populatiei*	Nici un impact.	Nici un impact*	Nici un impact*
Nota: *Nu sunt luate in considerare riscurile aeronautice; nu este de competenta elaboratorului de studii pentru protectia mediului, sa faca evaluarea semnificatiei riscurilor aeronautice si determinarea gradului de acceptare / neacceptare a acestora.			

Din prezentarea alternativelor rezulta ca alternativa preferabila din punct de vedere al celor doua criterii de evaluare, **criteriul economic** si **de protectia mediului**, este *alternativa I* – aceea de extractie a materialelor minerale cu amenajarea iazului piscicol.

VIII. MONITORIZAREA

Programul pentru monitorizarea mediului :

In cadrul actiunilor de monitorizare a mediului se va avea in vedere :

- urmarirea starii de calitate a factorilor de mediu ;
- urmarirea gradului de stabilitate al terenuri din zona de lunca si evolutia acestuia ;
- se va observa manifestarea oricaror fenomene (siroiri, fenomene torentiale, ravenari etc.) care ar putea duce ulterior la fenomene mai grave ;
- se vor urmari stadiile de refacere a zonei pe o perioada de 180 zile dupa finalizarea lucrarilor de refacere a mediului.

Prin RIM se propun indicatorii de monitorizare pe factorii de mediu :

Factor de mediu	Program de monitorizare	Indicatori urmariti
Apa	Program de monitorizare a apelor subterane	- <i>calitate</i> : indicatori specifici de calitate a apelor care sa permita compararea cu conditiile initiale si identificarea tendintelor de evolutie, doar in situatii de poluare accidentala . - concentratii de poluanti (MTS, THP) in apa subterana.
Aer	Program de monitorizare a calitatii aerului	- <i>calitate</i> : indicatori specifici de calitate a aerului care sa permita compararea cu conditiile initiale si identificarea tendintelor de evolutie. - concentratii de poluanti in imisie : pulberi si gaze de esapament, doar in situatii de sesizari din partea populatiei . - <i>tehnic</i> : caracteristicile tehnice ale echipamentelor stationare si mobile.
Sol-subsol	Program de monitorizare a calitatii solului-subsolului	- <i>calitate</i> : monitorizarea calitatii solului si incadrarea in normativele de calitate, doar in situatii de poluare accidentala . - concentratii de poluanti : produse petroliere. - <i>tehnic/procedural</i> : monitorizarea gestionarii haldelor de sol vegetal si material mineral nevandabil (emisii antrenate de vant, fenomene de siroire, torenti, ravene etc.).
Managemen- tul deseurilor	Program de monitorizare a deseurilor	- <i>calitate/procedural</i> : cantitati de deseuri pe tipuri, caracterizare compozitie, documente de raportare, documente de expeditie si facutri emise/platite pentru deseurile expediate de pe amplasament.
Biodiversita- tea	Program de monitorizare a biodiversitatii	- se va monitoriza avifauna, de catre un specialist biolog, in timpul amenajarii iazului piscicol si dupa finalizarea lucrarilor (2 ani) ; rezultatele monitorizarilor vor fi transmise si corelate cu informatiile detinute de Aeroportul Sibiu.
Zgomotul si vibratiile	Program de monitorizare a nivelului de zgomot	- <i>tehnic/calitativ</i> : masuri implementate pentru reducerea nivelurilor de zgomot ; nivelul de zgomot la receptori (zone rezidentiale), doar in situatii de sesizari din partea populatiei .

Factor de mediu	Program de monitorizare	Indicatori urmariti
Mediul social-economic	Program de monitorizare a impactului social	- numar de locuri de munca create, nivel impozite/redevente platite, sume castigate/cheltuite in comunitate.
Infrastructura rutiera/transportul	Program de monitorizare a riscurilor potentiale legate de transport	- indicatori cu privire la starea drumurilor, sume cheltuite pentru lucrari de amenajare/intretinere drumuri.

IX. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

Datele colectate in scopul realizarii prezentului Raport la Studiul de EIM au fost solicitate titularului de proiect, care isi asuma responsabilitatea pentru corectitudinea acestora. Raport la Studiul de EIM a fost elaborat in baza datelor disponibile pentru aceasta faza de proiectare.

Pana la data elaborarii prezentului studiu – aprilie 2016 – titularul nu a pus la dispozitia elaboratorului documentatia : *Proiect tehnic de refacerea mediului.*

Elaborat de :

S.C. ECO TERRA S.R.L.
drd. ecolog Miclausu Camelia