



S.C. I.C.P.E. BISTRITA S.A.
7 Parcului, 420035 - BISTRITA, jud. B-N

tel/fax: +40 263 210938
E-mail: icpe@icpebn.ro, www.icpe-bn.ro



RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

Pentru proiectul
**EXTINDEREA SI MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE
APA SI APA UZATA IN JUDETUL BISTRITA-NASAUD**

AGLOMERAREA FELDRU

Beneficiar:

S.C. AQUABIS S.A, Bistrita-Nasaud
DG: ing. Ion SANDRU

Proiectant:

Consortiul Pell Frischmann – Romair Consulting

Elaborator SIM:

SC ICPE BISTRITA SA
DG: ing. Grigore VLAD



CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE	3
1.1. Titularul proiectului	
1.2. Informatii despre autorul atestat al studiului de evaluare a impactului	
1.3. Denumirea proiectului	
1.4. Descrierea proiectului si a etapelor acestuia	
1.5. Durata de functionare	
1.6. Informatii privind productia si resursele folosite	
1.7. Informatii despre poluantii fizici si biologici	
1.8. Descrierea principalelor alternative	
1.9. Localizarea geografica si administrativa	
2. PROCESE TEHNOLOGICE	18
2.1. Procese tehnologice de productie	
2.2. Activitati de dezafectare	
3. DESEURI	22
Generarea deseurilor	
4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI.....	23
4.1. Apa	
4.2. Aerul	
4.3. Solul	
4.4. Geologia subsolului	
4.5. Biodiversitate	
4.6. Peisajul	
4.7. Mediul social si economic	
4.8. Conditii culturale si etnice	
5. ANALIZA ALTERNATIVELOR	44
6. MONITORIZARE	45
7. SITUATII DE RISC	46
8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR	47
9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC	48

ANEXE:

- Certificat de inregistrare
- Certificat de urbanism
- Act de proprietate – hotararea Primariei Feldru
- Plan de incadrare in zona
- Plan de situatie
- Schema tehnologica
- Harta sitului ROSCI0232

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUAREA A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

1. INFORMAȚII GENERALE

Raportul la studiul de impact este elaborat în conformitate cu prevederile următoarelor acte normative:

- OUG 164/2008 pentru modificarea si completarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr. 195/22.12.2005 privind protectia mediului aprobata prin Legea nr. 265/29.06.2006;

- Ordinul Ministrului Apelor si Protectiei Mediului nr. 860/26.09.2002 – pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu, modificat prin Ordinul MAPAM nr. 210/25.03.2004 si Ordinul MMGA nr. 1037/25.10.2005;

- Ordinul 863/2002 – Ordin al Ministrului Apelor si Protectiei Mediului privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;

- alte acte legislative si normativele care decurg sau au legatura cu acestea.

1.1. Informatii despre titularul proiectului:

S.C. AQUABIS S.A. cu sediul social in localitatea Bistrita, str. Parcului, nr.1, jud. Bistrita - Nasaud persoana de contact ing. Sorina APIAN , tel. 0263/214014.

1.2. Informatii despre autorul atestat al SI:

SC ICPE Bistrita SA, str. Parcului, nr. 7, jud. Bistrita Nasaud, tel/fax: 0263/210938, e-mail: icpe@icpebn.ro, detinator al atestatului de evaluator nr. R-EIN-06-155/04.07.2007, persoana de contact: Daniela IGNAT.

1.3.Denumirea proiectului:

EXTINDEREA SI MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE APA SI APA UZATA IN JUDETUL BISTRITA-NASAUD - FELDRU

1.4. Descrierea proiectului si descrierea etapelor acestuia:

Scopul obiectivului de investitii este extinderea sistemului de alimentare cu apa, realizarea sistemului de canalizare si construirea unei statii de epurare.

Principalele parti implicate in realizarea acestui proiect sunt:

- Beneficiarii directi:
 - Consiliul Judetean Bistrita-Nasaud ca membru cheie al Asociatiei de Dezvoltare Intercomunitara pe care se bazeaza implementarea efectiva a Studiului de Fezabilitate si ca autoritate din Judetul Bistrita-Nasaud responsabila pentru coordonarea strategica la nivel judetean;
 - Consiliul Local al comunei Feldru.
- Operatorul Regional SC Aquabis SA care va fi responsabil in ultima instanta pentru a realiza proiectele si furniza serviciile acoperite de catre acest proiect.

1.4.1. Stituatia existenta

Sistem de alimentare cu apa

Sistemul de alimentare cu apa Feldru – Nepos este racordat la **statia de tratare** a apei Rebra. De la statia de tratare a apei Rebra s-a montat un **grup de pompare** de 2 pompe (1+1), avand $Q = 106 \text{ mc/h}$, $H = 81 \text{ m}$ coloana de apa, $P = 37 \text{ kw}$, care refuleaza intr-o conducta de transport pana la rezervorul de 450 mc , amplasat la cota de 400m , in localitatea Nepos.

Aductiunea: conducta de transport este de PEHD, $P_n = 10 \text{ bar}$, avand $D_n = 280 \text{ mm}$, $L = 4818 \text{ m}$, $D_n = 180 \text{ mm}$, $L = 151 \text{ m}$, si $D_n = 225 \text{ mm}$, $L = 1088 \text{ m}$, respectiv SC ICPE BISTRITA SA - Raport la studiul de evaluare a mediului pentru proiectul “ Extindere si modernizarea infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Bistrita- Nasaud” - FELDRU

$P_n = 6 \text{ bar}$, avand $D_n = 180 \text{ mm}$, $L = 456 \text{ m}$, $D_n = 200 \text{ mm}$, $L = 3368$, $D_n = 225 \text{ mm}$, $L = 822 \text{ m}$.

Rezervor: dintr-un rezervon tampon de 15 mc se pompeaza apa in rezervorul de la Feldru, cu ajutorul unei statii de pompare, echipata cu 2 pompe (1+1), avand $Q = 77 \text{ mc/h}$ $H = 62 \text{ mcA}$, $P = 22 \text{ kw}$.

Rezervorul de la Feldru are capacitatea de 900 mc si este situat la cota 429, 50 m deasupra nivelului marii.

Reteaua de distributie din Feldru are o lungime de 8411 m, fiind realizata din PEID, $P_n 6 \text{ bar}$ cu D_n intre 63 mm si 200 mm si este prevazuta cu 39 cisme stradale si 6 hidranti.

Sistem de canalizare

Localitatea Feldru, nu dispune de sistem de canalizare menajera adecvat standardelor in vigoare, de aceea se propune realizarea acestuia pentru preluarea apelor uzate menajere.

Finalitatea sociala a investitiei consta in realizarea retelei de canalizare care sa descarce apa uzata menajera intr-o statie de epurare corespunzatoare ce poate descarca un efluent catre emisar; aceasta va conduce la cresterea gradului de confort si a conditiilor generale de viata ale locuitorilor, precum si la dezvoltarea altor activitati in comuna: mica industrie, turism etc.

1.4.2. Stituatia propusa

Sistem de alimentare cu apa

Pentru completarea echiparii hidro-edilitare a localitatii Feldru, in faza I de implementare a Master Plan-ului pe judet 2008-2013, s-a hotarat impreuna cu autoritatile locale si la recomandarea Operatorului Regional AQUABIS SA extinderea retelei de distributie cu apa potabila in zonele unde aceasta lipseste.

Retele de distributie

Propunerile de extindere a rețelei de distributie Feldru au fost facute tinand cont de situatia existenta in teren si de recomandarile autoritatilor locale, societate de operare a infrastructurii de apa si apa uzata din localitate. Aceste propuneri s-au concretizat in tronsoanele enumerate in urmatorul tabel:

Nr. crt.	Denumirea strazii	Lungimea (m)	Diametrul (mm)	Material existent	Presiunea nominala
1	Vadul Stirciului	500	Dn 63	PEID	PN 6
2	Ropii	100	Dn 63	PEID	PN 6
3	Valea Targului	900	Dn 63	PEID	PN 6
4	Leahului	200	Dn 63	PEID	PN 6
5	Crinilor	300	Dn 63	PEID	PN 6
Total Lungime		2 000	-	-	-

Calcululele de dimensionare efectuate pentru cele doua conducte au tinut cont de debitul specific q_{specific} , care reprezinta cantitatea unitara de apa necesara consumatorilor pe intervalul dintre cele doua noduri ale tronsonului considerat.

$$q_{\text{specific}} = \frac{Q_{\text{German}}}{L_{\text{tronsoan}}};$$

S-au propus conductele din polietilena de inalta densitate (PEID) datorita rapiditatii cu care se pot monta, a duratei mari de exploatare (de peste 50 ani) si calitatii hidraulice datorita rugozitatii mici fata de celelalte materiale.

In conformitate cu STAS 6054-77, adancimea de inghet din zona, este de 100 cm de la suprafata terenului. Aceasta va fi asadar adancimea care conditioneaza cota de pozare a conductelor de alimentare cu apa, generatoara superioara a conductei se va afla sub aceasta cota.

La executia sapaturilor pentru pozarea conductelor in soluri stancoase sau cu bolovanisuri, sapatura se va executa cu cel putin 10 cm mai jos decat este prevazut in proiect, dupa care se va realiza un strat din nisip sau pietris de rau fin, cu particule sub 20 mm avand o grosime minima de 10 cm.

La amplasarea conductelor rețelei de distribuție a apei va trebui să se respecte distanțele minime între acestea și alte conducte și instalații subterane conform SR 8591/1.

Subtraversari

Pe traseul rețelei de alimentare cu apă proiectată au fost prevăzute două tipuri de lucrări de traversare: subtraversări de drumuri naționale; supratraversare de râuri.

Toate subtraversările proiectate au fost prevăzute cel puțin cu un camin la intrare sau ieșire. Rolul acestui camin este de a inspecta, ori de câte ori este nevoie, starea subtraversării și, de asemenea, de a asigura izolarea ei în caz de reparații.

Denumire subtraversare	Lungime (m)
Subtraversare de drum național DN17D cu foraj orizontal dirijat pentru conductă de distribuție Feldru Dn 63 mm	13
Supratraversare de rau (Somesul Mare) cu conductă de distribuție Feldru Dn 63 mm	75
TOTAL GENERAL	88

Sistem de canalizare

Rețeaua de canalizare propusă are o lungime de 4323 m și urmărește trasa strădala din localitate. Lungimile colectoarelor de canalizare pe diametre și tronsoane se prezintă în tabelul următor:

Nr. crt.	Tronson	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material
1	Tronson 1	1351	250	PVC
2	Tronson 2	453	250	PVC
3	Tronson 3	341	250	PVC
4	Tronson 4	473	250	PVC
5	Tronson 5	268	250	PVC
6	Tronson 6	99	250	PVC
7	Tronson 7	246	250	PVC
8	Tronson 8	253	300	PVC
9	Tronson 9	569	300	PVC
10	Tronson 10	270	300	PVC
TOTAL GENERAL		4323	-	-

Lungimea totala a conductelor de canalizare - 4323 m, din care :

-Dn 300 mm = 1091 m

-Dn 250 mm = 3232 m

Pentru colectarea apelor uzate din localitatea Feldru s-au propus colectoare de canalizare cu diametre Dn 250 mm si Dn 300 mm, care preiau apa uzata menajera din localitate si le transporta la statia de epurare propusa pe malul drept al raului Somesul Mare.

Colectarea si transportul gravitational al apelor uzate menajere se realizeaza prin tuburi PVC cu mufa de etansare cu inele de cauciuc, cu diametre 250 mm si 300 mm. S-a adoptat aceasta solutie datorita rezistentei mecanice, a rugozitatii reduse si a etanseitatii tuburilor din PVC, ceea ce reduce riscul de exfiltratii spre apele freatice, protejandu-le impotriva poluarii.

Pe traseul canalelor de canalizare se propun camine de vizitare in numar de 88 bucati, cu adancimi variabile functie de adancimea colectorului. Caminele de vizitare au sectiune dreptunghiulara sau circulara, dupa caz, se realizeaza din beton armat marca C12/15, cu radierul de 20 cm, peretii de 15 cm iar placa de 10 cm grosime.

Pozitionarea retelei s-a facut tinand cont de configuratia terenului, a adancimii de inghet, sarcinilor care actioneaza asupra canalului, puncte obligatorii si nivelul apei subterane

In conformitate cu STAS 6054-77, adancimea de inghet din zona, este de 1,00 m de la suprafata terenului. Aceasta va fi asadar adancimea care conditioneaza adancimea de fundare a constructiilor si adancimea de pozare a conductelor de canalizare, care vor fi mai mari decat aceasta valoare.

Subtraversari

Pe traseul retelei de canalizare proiectata au fost prevazute doua tipuri de lucrari de traversare: subtraversari de cale ferata, subtraversare de rauri.

Toate subtraversarile proiectate au fost prevazute cel putin cu un camin la intrare sau iesire. Rolul acestui camin este de a inspecta, ori de cate ori este nevoie, starea subtraversarii si, de asemenea, de a asigura izolarea ei in caz de reparatii.

-Situatia subtraversarilor este prezentata in tabelul urmatoar:

Denumire subtraversare	Lungime (m)
Subtraversare de cale ferata cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de canalizare Dn 300 mm	10
Subtraversare de rau (Feldrisel)cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de canalizare Dn 300 mm	18
Subtraversare de rau cu foraj orizontal dirijat pentru conducta de canalizare Dn 250 mm	5
TOTAL GENERAL	33

Statia de epurare

Statia de epurare a localitatii Feldru a fost proiectata tinand cont ca populatia echivalenta pentru care s-a facut dimensionarea statiei de epurare, a fost dedusa din graficele de consum apa potabila anticipate si din gradul de conexiune la sistemul de alimentare cu apa si canalizare la nivelul comunei. Datele obtinute de la regia de apa permit ca debitele, incarcările si populatia echivalenta deservita de statia de epurare sa fie calculate anual pana in anul de perspectiva 2038.

Statia de epurare va prelua apele uzate rezultate de la institutiile publice (scoli, gradinite, primarie, dispensarul medical dupa preepurare), agenti economici (abator dupa preepurare, baruri, magazine).

Aceasta analiza a aratat ca la o rata medie de racordare la sistemul de apa potabila si canalizare, populatia echivalenta deservita de statia de epurare va atinge nivelul de 7000 l.e. pana in anul 2038.

Datele de proiectare a statiei sunt :

Populatia = 7000 locuitori echivalenti;

$$Q_{zi \text{ pe timp uscat}} = 1680 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{u \text{ zi mediu}} = 2184 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{zi \text{ max calcul}} = 3360 \text{ m}^3 / \text{zi}$$

Concentrațiile specifice de poluanți în apă brută și în apă epurată, conform normativului de proiectare pentru stațiile de epurare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Poluant	MTS	CBO5	CCOCr	NH4-N	P
Concentratia mg/l	292	250	500	29	8 - 9

Fiind o stație de epurare pentru o populație echivalentă mai mică de 10000 l.e. indicatorii la ieșire sunt:

Poluant	MTS	CBO5	CCOCr	NH4-N	N total	P total
Concentratia mg/l	35	25	125	5	N/A	N/A

Eficiența de epurare necesară este :

$$\eta_{\text{MTS}} = (292 - 35)/295 \times 100 = 88\% ;$$

$$\eta_{\text{CBO5}} = (250 - 25)/250 \times 100 = 90\% ;$$

$$\eta_{\text{CCOCr}} = (500 - 125)/500 \times 100 = 75\% ;$$

$$\eta_{\text{NH4}} = (29 - 5)/29 \times 100 = 82\% ;$$

Din analiza acestor valori, rezultă necesitatea unei stații de epurare cu treaptă de epurare mecanică și biologică.

Consiliul local a alocat pentru construirea stației de epurare suprafața de teren necesară. Conform planului de situație suprafața incintei stației de epurare va fi de 3.600 m² din care:

-construcții 939,1 m² reprezentând:

-clădire administrativă 80 m²,

-casa poartă 9 m²,

-treaptă mecanică-gratar și deznisipator separator grasimi 50 m²,

-stație pompare 9 m²,

-camera distribuitie ape uzate 12,56 m²,

-bazine combinate aerare-decantoare 692,37 m²,

-stație de suflante 24 m²,

- statie pompare namol activat in exces 20 m^2 ,
- cladire echipament ingrosare/deshidratare namol 20 m^2 ,
- bazin stocare namol preingrosat $3,14 \text{ m}^2$,
- bazin stocare namol ingrosat $15,89 \text{ m}^2$,
- canal debitmetru $3,14 \text{ m}^2$
- platforma de urgenta stocare namol deshidratat
- cai de acces, platforme 1000 m^2 ;
- spatiu verde $1660,9 \text{ m}^2$.

Statia de epurare va fi compusa din unitati modulare specializate. Pentru a avea o flexibilitate cat mai mare in functionarea statiei de epurare s-au prevazut doua linii de tratare a apei uzate menajere. Fiecare linie are utilaje specifice destinate tratarii apelor uzate si a namolului rezultat.

a) linia apei:

- stație de pompare apa bruta*
 - 3 pompe, 2 de serviciu, 1 in stand-by cu capacitatea de 40 l/s ;
- bloc de epurare mecanica avand urmatoarele functii:*
 - gratare mixte
 - deznisipator si separator de grasimi $V = 3,5 \text{ m}^3$
- bloc de epurare biologica combinata, compus din:*
 - bazin de namol activat cu aerare cu bule fine și stabilizare namolul $V = 850 \text{ m}^3$,
 - decantor secundar $V = 909,2 \text{ m}^3$; namolul activat in exces este recirculat prin instalatia de aer lift a podului raclor in zona de aerare
- statie de pompare namol activat in exces*
- statie de suflante*

b) linia namolului

- bazin de stocare cu mixer pentru namol preingrosat $V = 13 \text{ m}^3$

-instalatii de ingrosare si deshidratare mecanica a namolului stabilizat compus din:

- instalatie de preparare si dozare polielectroliti
- ingrosator cu banda
- centrifuga de deshidratare
- platforma de urgenta pentru depozitare namol $S = 30 \text{ m}^2$

Realizarea obiectivului se va face in baza unui proiect si a avizelor impuse conform legislatiei in vigoare.

Utilitatile necesare functionarii statiei de epurare sunt asigurate astfel:

Alimentarea cu apa -Pentru alimentarea cu apa potabila a cladirii administrative s-a prevazut o conducta de polietilena care va fi racordata la reseaua de apa existenta in localitate.

Canalizarea -In incinta statiei de epurare se va realiza o retea de canalizare care va prelua apele uzate menajere de la grupul sanitar din cladirea administrativa si le va conduce in desnisipator.

Alimentarea cu energie electrica -Se va realiza printr-un post trafo de tip PTA, de 150 kw racordat la reseaua de medie tensiune a localitatii. Postul trafo va fi amplasat in incinta statiei de epurare.

Instalatiile electrice -Se vor realiza urmatoarele instalatii electrice:

- instalatii electrice de iluminat interior si exterior
- instalatii de forta (prize)
- instalatii de legare la pamant si paratrasnet
- instalatii de automatizare

Instalatiile electrice de iluminat se vor realiza cu corpuri de iluminat tip fluorescent etanse în statie si corpuri fluorescente normale in blocul administrativ.

Incalzirea statiei se va realiza cu o centrala termica pe energie electrica sau alte tipuri de energie conventionala; tipul centralei termice va fi stabilita la faza de proiect tehnic/detalii de executie, aceasta fiind responsabilitatea constructorului.

Echipamentele de automatizare și masura

Se propune functionarea automata a statiei de pompare a treptei mecanice, a treptei biologice cu masurarea continua a oxigenului dizolvat, a debitului de apa uzata intrata in statia de epurare, a debitului de namol in exces, a debitului de apa epurata si a parametrilor efluentului epurat inainte de evacuarea in emisar.

Accesul rutier la statia de epurare se va face prin amenajarea drumului local balastat existent.

Imprejmuirea statiei va avea lungimea de 250 m, se va realiza din gard de plasa de sarma pe rame de otel, montate pe stalpi din beton.

Informatii privind productia si resursele folosite

Pentru epurarea apelor uzate menajere se va consuma: energie electrica din sistemul energetic national, apa potabila din reseaua de alimentare cu apa a localitatii si aer comprimat produs de statia de suflante proprie.

Tabel nr. 1.1 Informatii privind productia si necesarul resurselor energetice

Productie		Resurse folosite in scopul asigurarii productiei		
Denumire	Cantitate anuala	Denumire	Cantitate anuala	Furnizor
Epurarea apelor uzate	1226400 m ³	Energie electrica	183046 kWh	SC ELECTRICA SA

Tabel 1.2 Informatii despre materiile prime

Denumirea materiei prime	Cantitate anuala/ existenta in stoc (tone/kg)	Clasificarea si etichetarea substantelor sau preparatelor chimice		
		Categorie – Periculoase/ Nepericuloase (P/N)	Periculozitate	Fraze de risc
Polielectroliti	0,41 -0,93 /80	-	-	-

Obiectul de activitate al statiei este epurarea apelor uzate, deci nu putem vorbi de un consum propriu-zis de materii prime pentru a produce un produs finit. Debitul de ape uzate intrate in statie va creste odata cu realizarea sistemelor de canalizare in localitatea Nepos si implicit vor creste si catitatiile de reactivi chimici utilizati in procesul de epurare. Cantitatiile, prezentate in tabelul 1.2, sunt corespunzatoare

debitului maxim proiectat de 3360 mc/zi. Aceste cantitati pot varia in functie de incarcarea apelor, care urmeaza a fi epurate. Substantele, utilizate in procesul de tratare chimica vor fi achizitionate cu fise de securitate si se vor respecta instructiunile de utilizare si depozitare prevazute in aceste fise.

Conform HG nr. 95/2003 “Controlul activitatilor care prezinta pericole de accidente majore în care sunt implicate substante periculoase” în procesul de epurare al apelor uzate menajere studiat, nu se utilizeaza substante care se află pe lista substantelor periculoase.

Informatii despre poluantii fizici si biologici

Sursele de zgomot sunt reprezentate de: statia de pompare; motoarele de la suflante; mixere, centrifuga de namol.

Statia de pompare, statia de suflante sunt constructii inchise, subterane, zgomotul este atenuat de catre pereti. In plus suflantele sunt prevazute din constructie cu atenuatoare de zgomot performante.

Statia de epurare este la distanta de 500 m fata de cea mai apropiata casa. Zgomotul produs de utilajele din statia de epurare nu va depasi limitele prevazute in normative.

Tabel 1.3 Informatii despre poluarea fizica si biologica generata de activitate

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Nr. Surse de poluare	Poluare maxima permisa	Poluare de fond	Poluare produsa de activitate si masuri de eliminare / reducere				Masurile de eliminare /reducere a poluarii
					Ppe zona obiectivului	Pe zone de protectie /restrictie aferente obiectivului	Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
							Fara masuri de eliminare/ reducere a poluarii	Cu respectarea masurilor de eliminare /reducere poluarii	
zgomot	Parti in mis-care a utila-ielor	3	65 dB		Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul

Conform HG 352/2005 care modifica si completeaza HG 188/2002, evacuarile din unitatile medicale care pot produce contaminare cu agenti patogeni (microbi, SC ICPE BISTRITA SA - Raport la studiul de evaluare a mediului pentru proiectul “ Extindere si modernizarea infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Bistrita- Nasaud” - FELDRU

virusuri, oua de paraziti) se descarca in retelele de canalizare si in statii de epurare numai in conditiile in care s-au luat toate masurile de dezinfectie/sterilizare prevazute in legislatia sanitara in vigoare.

Descrierea principalelor alternative

Datorita reliefului zonei si a statutului juridic al terenurilor pentru amplasarea statiei nu exista multe alternative.

Terenul ce va fi ocupat de stația de epurare este proprietatea localitatii, aparținând Primariei Feldru. Amplasamentul ales corespunde cel mai bine din punct de vedere al localizarii, proprietatii si a colectarii apelor uzate. Terenul este liber, accesul este facil, printr-un drum lateral din DN 17.



Localizare geografica si administrativa

Judetul Bistrita-Nasaud are o suprafata totala de 5.355 km patrati, reprezentand 2,25 % din teritoriul total al Romaniei (situandu-se pe locul 28 printre judetele Romaniei din punct de vedere al suprafetei). Judetul Bistrita-Nasaud, situat in nordul Romaniei, are granite cu Judetul Maramures la nord, Judetul Suceava la est, Judetul Mures la sud si Judetul Cluj la vest. Elementele teritorial-administrative ale judetului sunt: un municipiu (Bistrita), trei orase (Nasaud, Beclean, Sangeorz Bai), 53 comune si 248 sate. Judetul include zona de legatura dintre Carpatii nordici si Podisul Transilvaniei, bazinul de sus al raului Somesul Mare si afluentii sai, cat si o mica parte din bazinul mijlociu al raului Mures. Judetul Bistrita-Nasaud are un relief variat distribuit in forma de amfiteatru spre Campia Transilvaniei. Relieful este alcatuit in principal din trei zone:

- zona montana (48 % din suprafata totala a judetului), include partea muntoasa a lantului Carpatiilor Estici, partea nordica si centrala a limitei muntoase incluzand masivele Tibles, Rodna, Suhard, Bargau si Calimani;
- zona deluroasa (49,3 % din suprafata totala a judetului), include partea centrala si vestica a judetului;
- zona de lunca (2,7 % din suprafata totala a judetului), care se extinde de-a lungul cursurilor principale de apa, in special de-a lungul raului Somesul Mare si a afluentilor sai.

Localitatea Feldru este asezata in partea de nord – est a judetului Bistrita-Nasaud avand ca orase apropiate Nasaud – 15 km, Sangeorz Bai – 15 km.

Localitatea este asezata intr-o depresiune la poalele dealurilor Plesa, Parloage, Laz, Pahone si Corobana, pe o latime mai mare de 1,5 km. Depresiunea se deschide ca o paleta mare si raul Somesul Mare ocoleste in semicerc gospodariile compacte.

De la nord spre sud comuna este taiata de doua vai: valea Feldriselului ce trece prin mijlocul comunei si are o lungime de 15 km, iar prin partea de apus valea lui Dan cu lungimea de 12 km. Dinspre sud se varsa in Somesul Mare valea Targului.

Pentru Statia de epurare din localitatea Feldru s-au emis Certificatul de Urbanism nr.74 din 20.08.2008.

Amplasarea in teren precum si suprafetele ce vor fi ocupate pentru a se realiza investitia propusa sunt prezentate in cele ce urmeaza:

- Se considera *ocupate temporar* suprafetele pe care se desfasoara lucrarile de excavare, transport si montaj pe traseul conductelor, respectiv o banda de 3 m latime pentru conductele de alimentare cu apa si pentru conductele de refulare apa uzata menajera si de 4,5 m latime pentru colectoarele de canalizare menajera.

De asemenea, se va stabili si o suprafata de cca. 2 500 - 3 000 m², în intravilan, aferenta spatiilor pentru personalul de santier si depozitarea tuburilor de canalizare si a materialelor ce urmeza a fi puse în opera (organizarea de santier).

- Amplasamentele *ocupate definitiv* sunt reprezentate, dupa caz, de incintele forajelor, statiilor de clorare, statiilor de pompare, gospodariilor de apa, de caminele de pe retelele de apa si de canalizare, statiei de epurare.

Terenul pe care se vor amplasa lucrarile, apartine Domeniului Public al localitatii Feldru, fiind pus la dispozitie de catre acesta, la inceperea lucrarilor, liber de orice sarcini. Suprafata de teren pe care urmeaza sa se amplaseze retelele subterane de canalizare respecta trama stradala a orasului si face parte din suprafata administrata de Consiliul Local.

Denumire obiect	Teren ocupat definitiv [m ²]		Teren ocupat temporar [m ²]	
	intravilan	extravilan	intravilan	extravilan
Extinderea retelei de distributie	-	-	3660	2340
Reteaua de canalizare	-	-	19453,5	-
Camine de vizitare 1,5 m x 1,5 m = 3 mp 88 buc x 3 mp/buc =264 mp	264	-	-	-
Statia de epurare	3600	-	-	-
Organizare de santier	-	-	3000	-
TOTAL GENERAL	3864		28453,5	

Informatii despre modalitatile propuse pentru conectarea la infrastructura existenta:

Alimentarea cu energie electrica se va face de la reseaua electrica din zona, pentru statia de epurare se va realiza un post de transformare.

Accesul la statia de epurare se va face din drumul national DN 17 Bistrita-Sangeorz Bai pe un drum lateral.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1 Procese tehnologice de productie

Proiectul prevede realizarea unei statii de epurare moderne, cu trepte de epurare mecanica si biologica.

Din punct de vedere constructiv statia va cuprinde:

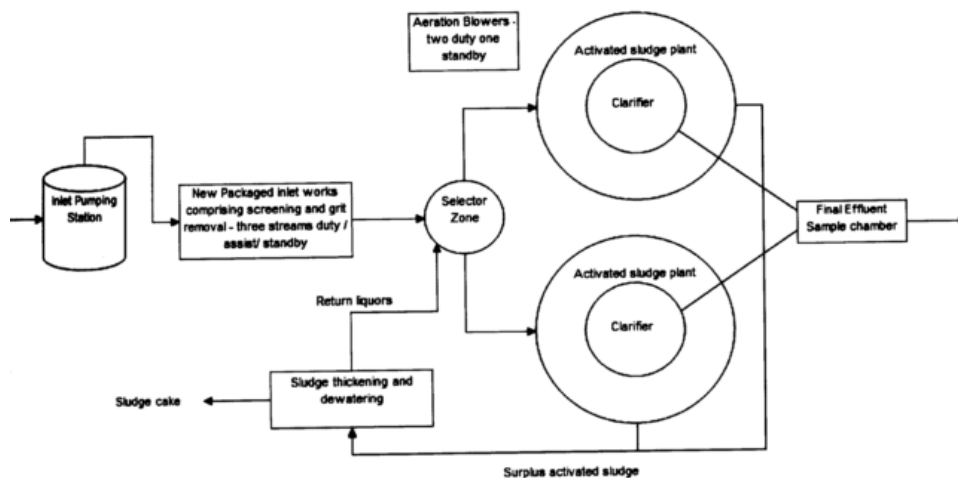
- Statie pompare intrare ape uzate – 2 pompe de serviciu si 1 pompa stand-by;
- Cladirea treptei mecanice compusa din gratare mixte si desnisipator- separator de grasimi;
- Camera de distributie – cu diametrul 4 m;
- Bazine combinate pentru epurare biologica construite ca doua bazine concentrice: bazinul exterior este bazinul de aerare cu $V=850 \text{ m}^3$, iar cel interior functioneaza ca decantor secundar cu $V=454,6 \text{ m}^3$;
- Statie suflante;
- Statie de pompare namol activat de 20 m^2 – pentru transportul namolului in exces;
- Cladire pentru echipament de ingrosare/deshidratare namol dotata cu:

- Instalatie pentru ingrosarea namolului – ingrosator cu banda si bazine de stocare a namolului pre-ingrosat si ingrosat, mixere pentru omogenizarea namolului;
- Instalatie pentru deshidratare namol – centrifuge pentru deshidratare;
- Platforma pentru depozitarea temporara a namolului – cu suprafata de 30 m² prevazuta cu pereti verticali de cca 1,5 m, neacoperita cu sistem de drenare a supernatantului;
- Cladire administrativa .

Procesul tehnologic de epurare promovat asigura epurarea mecano-biologica a apelor uzate menajere provenite in prima etapa din localitatea Feldru, urmand ca in urmatoarea etapa sa fie colectate si apele uzate menajere din localitatea Nepos, asigurand un grad de epurare ridicat in conformitate cu prevederile normativului NTPA 001/2005. In urma acestor procese apele epurate pot fi evacuate in receptorul natural, raul Somesul Mare.

In statia de epurare procesele se vor desfasura automat, fiind conduse de automate programabile. Programul presupune monitorizarea fiecarei trepte de epurare, parametrii masurati vor fi: pH, turbiditate, CBO₅, oxigen dizolvat, debite evacuate.

SCHEMA FLUXULUI TEHNOLOGIC



Treapta de epurare mecanica consta din:

Retinerea corpurilor si suspensiilor mari – apa uzata bruta este trecuta prin gratar mixt de retinere reziduuri dupa care este dirijata in deznisipatorul separator de grasimi.

Materiile retinute pe gratare sunt colectate intr-o pubela ecologica.

Desnizipatorul are rolul de separare a nisipului pe principiul sedimentarii acestuia si separarea grasimilor prin flotatie. Particulele de nisip cu diametru $> 0,2$ mm, depus pe fundul bazinului, va fi indepartat si dupa spalare si sortare va fi depozitat intr-un container. Grasimile colectate la suprafata vor fi depozitate intr-un container si urmeaza circuitul deseurilor.

Dupa separatorul de grasimi apele brute vor fi dirijate spre camera de distributie, de unde va fi directionate in mod egal spre cele doua unitati de procesare cu namol activat.

Treapta de epurare biologica – are rolul de eliminare pe cale biologica a substantelor organice biodegradabile.

In aceasta zona (un inel cu latimea de 4,5 m, volum 850 m^3) sunt prevazute instalatii de insuflare aer cu bule fine si instalatie de distributie a namolului activat de recirculare. Bacteriile aerobe din namolul activat, descompun substanta organica continuta atat in apa uzata ce intra in acest bazin cat si cea ramasa in namolul activat ce se recircula, continuitatea acestui proces fiind asigurata de prezenta oxigenului furnizat de instalatia de aerare cu bule fine.

Decantarea secundara – are loc in compartimentul interior al bazinului si este procesul fizic prin care are loc separarea apei epurate biologic de namolul activat. Este echipat cu raclor pentru colectarea namolului activat prevazut cu instalatie aer lift pentru recircularea namolului activat de recirculare in zona de aerare si cu instalatie aer lift pentru evacuarea namolului activat in exces spre gospodaria de namol in vederea procesarii.

Evacuarea apelor epurate – după decantare apele epurate trec prin caminul de prelevare probe în vederea verificării parametrilor apei epurate și prin canalul debitmetru, apoi apa epurată este evacuată în raul Someșul Mare.

Gospodăria de namol

Flocularea namolului- este procesul de coagulare a namolului în prezența polielectrolitilor.

Ingrosarea namolului are loc în prezența unor polielectroliti, prin acest procedeu volumul namolului se reduce cu 20 – 50%. Apa rezultată urmează circuitul apei uzate.

Deshidratarea namolului se face prin dozarea unor polielectroliti, urmată de centrifugare. În urma procesului de centrifugare umiditatea namolului va fi de 70 - 80 %.

Stabilizarea avansată a namolului – namolul deshidratat este evacuat la stația de epurare Bistrita.

Tabel 2.1 Valorile limita ale parametrilor relevanti (consum de apă și energie, poluanți în aer și apă, generarea deșeurilor) atinși prin tehnicile propuse și prin cele mai bune tehnici disponibile

Parametru #	Valori limita		
	Tehnici alternative propuse de titular	Prin cele mai bune tehnici disponibile	Conform celor mai bune practici de mediu NTPA 001/2005
Energie electrică			
KWh/m ³ apă epurată	0,15	-	
Polielectroliti g/m ³ apă epurată	0,76	-	
Emisii în apă :			
Materii în suspensie mg/l	35		35
CBO ₅ mg/l	25		25
Azot total	N/A		15
P total	N/A		2
Deșuri:			
namol l/m ³ apă epurată	14,88	-	-

2.2 Activitati de dezafectare

Realizarea investitiei se va face pe suprafata de teren libera de constructii, nu sunt necesare lucrari de dezafectare.

Pentru realizarea statiei de epurare ape uzate sunt necesare lucrari de excavare pentru: statia de pompare, treapta de epurare mecanica, statia de suflante, statia pompare namol, distribuitorul de ape uzate, bazinele biologice combinate, cladirea administrativa, rezervore stocare namol, camin prelevare probe, canal debitmetru, canale pentru pozarea conductelor. Pamantul rezultat in urma executiei lucrarilor mentionate mai sus va fi folosit la refacerea zonei afectate.

3. DESEURI

Generarea deseurilor

In perioada de constructie a statiei de epurare va rezulta deseuri reprezentate de pamant excavat si resturi de materiale de constructie:

- *pamant excavat* cod 17 05 04 - 820 m³ este clasificat ca deseuri nepericuloase se va utiliza pe amplasament pentru nivelarea terenului.
- *resturi materiale de constructie* cod 17 01 01 - 27 m³ este clasificat ca deseuri nepericuloase se va utiliza pe amplasament pentru caile de acces.

Prin functionarea statiei se vor genera urmatoarele tipuri de deseuri:

- *namolul de la epurarea apelor uzate orasenesti* cod 19 08 05 – este estimat la 4290 mc/an . Este clasificat ca si deseuri nepericuloase. Namolul deshidratat va fi transportat la Statia de Epurare Bistrita in vederea prelucrarii ulterioare,
- *deseuri retinute pe gratare-reziduuri* cod 19 08 01 – se estimeaza cca 23 m³/an, este deseuri nepericuloase, este de natura deseului menajer. Se va evacua de pe amplasament impreuna cu deseul menajer,
- *deseuri de la desnisipator* cod 19 08 02 - se estimeaza la cca 55 m³/an, este deseuri nepericuloase, este de natura deseului menajer. Se va evacua de pe amplasament impreuna cu deseul menajer,

- *deseu menajer* cod 20 03 01, va fi in cantitate mica, numarul angajatilor este redus 4 persoane, se estimeaza cca 7,7 m³/an. Se evacueaza de pe amplasament la groapa de gunoi a localitatii.

Tabel 3.1 Managementul deseurilor

Denumire deseu	Cantitate prevazuta a fi generata (m ³ /an)	Starea fizica	Cod deseu	Cod privind principala proprietate periculoasa	Cod clasificare	Managementul deseurilor-cantitate prevazuta a fi generate (m ³ /an)		
						Valorificata	Eliminata	Ramas in stoc
namol	4290	solid	19 08 05	30* H13**	-	-	4290	-
nisip	55	solid	19 08 02	-	-	-	55	-
rezidii	23	Solid	19 08 01	-	-	-	23	-
deseu menajer	7,7	solid	20 03 01	-	-	-	7,7	-

* conform anexei 1C (categori sau tipuri generice de desuri periculoase) din OUG 78/2000 privind regimul deseurilor.

** conform anexei 1E (proprietati ale deseurilor care fac ca acestea sa fie periculoase) din OUG 78/2000 privind regimul deseurilor.

4. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTALIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURILE DE REDUCERE A ACESTORA

Descrierea si analiza impactului potential datorat perioadei de constructie si perioadei de functionare a proiectului

Lucrarile de realizare a investitiei pot aduce anumite perturbari ale echilibrelor ecologice, in conditiile nerespectarii masurilor de protectie a mediului.

Impactul negativ al activitatii de executie poate fi generat de urmatoarele surse posibile de poluare:

- emisii de praf si noxe din gazele de esapament ale mijloacelor de transport utilizate;
- disconfort prin poluare fonica;
- scurgeri accidentale de ape uzate menajere;
- depozitarea necontrolata a deseurilor generate.

Lucrarile de executie pentru constructia statiei de epurare vor fi executate de catre societati specializate, iar in contracte vor fi prevazute masuri de protectia mediului si responsabilitatile partilor implicate.

Datorita tehnologiilor de executie moderne, utilizarii unor materiale putin agresive asupra mediului si a unei mecanizari avansate, perioada de executie a lucrarii va fi diminuada, ceea ce reduce si timpul de impact negativ.

Impactul realizarii acestui proiect se va manifesta si ca impact pozitiv asupra mediului prin evacuare in emisar a unei ape epurate in conformitate cu legislatia, normele si standardele in vigoare (cerintelor actuale).

In perioada de functionare impactul asupra mediului este descris in capitolele urmatoare.

4.1 Apa

Conditii hidrogeologice ale amplasamentului

Apele de suprafata

Amplasamentul apartine bazinului hidrografic al Somesului Mare bazin a carui suprafata este de 4990 km² si altitudine medie de 678 m. Raul isi are obarsia in zona pasului Rotunda, prin paraurile Zmeu si Izvorul Paltinis. Afluentii mai importanti ai Somesului Mare pe stanga sunt: Ilva, Sieu (are ca afluenti: Bistrita, Budac, Dipsa, Sarata) si Meles. Pe dreapta, Somesul Mare primeste majoritatea afluentilor de pe culmile sudice ale muntilor Rodnei, iar cei mai importanti sunt: Valea Bailor, Anies, Cormaia, Rebra, Gersa si Salauta. In vestul judetului, Somesul primeste cativa afluenti cu obarsia in muntii Tibles, dintre care mai importanti sunt: Zagra si Ilisua, iar din colinele Breaza, Valea Mare. Debitul mediu multianual specific de apa variaza pe teritoriul judetului intre 25 l/s x km², la peste 1600 m altitudine (muntii Caliman, muntii Rodnei) si 2 l/s x km² in regiunea colinara joasa din vest.

Somesul Mare pe parcursul celor 110 km lungime, creste ca debit de la 0,6 mc/s in zona de izolare, la 4,99 mc/s la Rodna, 15,9 mc/s la Nepos, 43,9 mc/s la Beclean, iar la iesirea din judet totalizeaza un debit mediu de 48,5 mc/s echivalent cu un volum mediu multianual de 1,531 miliarde mc.

Reteau hidrografica este reprezentata de catre o serie de vai dintre care cele mai importante sunt Valea Feldriselului si Valea Targului. Zona este drenata de raul Somesul Mare.

In judetul Bistrita-Nasaud exista mai multe lacuri, insa de dimensiuni reduse. Intre acestea sunt: taurile din unele circuri glaciare din muntii Rodnei, iazurile de pe unele vai din campia Transilvaniei si lacurile cu apa sarata (la Mintiu, Sarata, Saratel). Cel mai mare lac din judet este cel de la Colibita pe Bistrita, care la nivelul normal de retentie, are un volum de 65 milioane m³ si o suprafata de 260 ha.

Apa subterana

Apa subterana se intalneste la adancimi de -1,2 si -3,0 m cu posibilitatea de oscilare de pana la -1,0 m fata de cota terenului natural.

Suprafata pe care se va construi statia nu necesita lucrari de drenare speciale.

Alimentarea cu apa

Alimentarea cu apa potabila a localitatii Feldru este realizata prin sistem centralizat. Alimentarea cu apa potabila a statiei se va face din conducta de aductiune apa ce alimenteaza cu apa potabila comuna. Pentru aceasta se va realiza printr-un bransament.

Tabelul 4.1.1 Bilantul consumului de apa (m³/zi, m³/an)

Proces tehnologic	Sursa de apa (furnizor)	Consum total de apa (col.4,10,11)	Apa prelevata din sursa						Recirculata/ utilizata	
			Total	Consum menajer	Consum industrial			Apa de la propriul obiectiv	Apa de la alte obiective	
					Apa subterana	Apa de suprafata	Pentru compensarea pierderilor in circuit inchis			
							Apa subterana			Apa de suprafata
Epurare ape uzate menajer	SC AQUABIS SA	4,28 m³/zi 1585 m³/an	4,28 m³/zi 1585 m³/an	0,48 m³/zi 175 m³/an	3,8/ 1410	-	-	-	-	

Managementul apei uzate

Prin natura investitiei aceasta are ca scop epurarea apelor uzate. Apele uzate menajere vor fi colectate prin reseaua de canalizare si transportate in statia de epurare. Aici vor fi supuse unui proces de epurare mecanica si biologica, ce va permite incadrarea lor in limitele prevazute in normative.

Apa uzata menajera rezultata din functionarea statiei, este colectata si transportata in statia de pompare ape brute.

Apele pluviale de pe platforma de namol sunt colectate prin rigole si dirijate la statia de pompare apa bruta, urmand ciclul de epurare.

Apele pluviale de pe restul amplasamentului statiei sunt conventional curate, o parte urmand sa se infiltreze in sol, iar restul prin santurile de garda vor ajunge in emisar.

Tabelul 4.1.2 Bilantul apelor uzate

Sursa apelor uzate, Proces tehnologic	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate					Ape directionate spre reutilizare / recirculare		
			menajere		Industriale		Pluviale	In acest	la alte obiective	
	m ³ / zi	m ³ / an	m ³ / zi	m ³ / an	m ³ / zi	m ³ / an	m ³ / an		m ³ / an m ³ / zi	m ³ / an
Din statia de epurare epurare ape	0,5	182,5	0,5	182,5	-	-	2520 - 2880	- -		-

Prognostizarea impactului

Statia de epurare va avea un impact pozitiv deoarece in prezent nu exista sistem de canalizare si de epurare a apelor uzate menajere, aceste sunt deversate necontrolat (exista pericolul impurificarii apelor freatice si a celor de suprafata).

Tehnologia de epurare propusa va permite reducerea poluantilor din apa bruta, astfel incat, concentratia poluantilor din apele uzate epurate se va situa in limitele prevazute in normative NTPA 001/2005.

Debitul mediu de ape uzate evacuate va fi de $Q_{uz\text{ zi med}} = 25,27 \text{ l/s}$, iar cel maxim de $Q_{u\text{ max}} = 38,88 \text{ l/s}$. Debitul raului Someșul Mare este de $15,9 \text{ m}^3/\text{s}$, mai mare de aproximativ 409 ori decat debitul maxim al apelor uzate ce s-ar deversa direct in emisar in cazul unei avarii majore.

Impactul asupra emisarului poate fi considerat mic.

Masuri de diminuare a impactului

Pentru buna functionare a statiei de epurare se vor lua urmatoarele masuri:

- Respectarea tehnologiei de epurare;
- Personalul angajat va fi instruit si va supraveghea permanent parametrii de functionare;
- Statia de epurare va fi prevazuta cu doua surse complet separate de alimentare cu energie electrica, pentru a asigura continuitatea proceselor de epurare si evacuare a apelor epurate.

Consideram ca poluantii din apa nu vor prezenta un risc semnificativ pentru factorul de mediu apa.

4.2 Aerul

Date generale

Conditii de clima si meteorologice

Zona investigata se incadreaza in sectorul cu clima continental moderata, supus influentelor nord-atlantice, valorile medii ale temperaturii variind intre $6,0^\circ\text{C}$ pana la $8,5^\circ\text{C}$.

Temperaturile extreme, luna cea mai rece este ianuarie, cu o temperatura medie de $-3,5^\circ\text{C}$, iar luna cea mai calda este iulie cu valorarea medie de 17°C .

Precipitatiile atmosferice au o reprezentare neuniforma, in functie de expozitie si altitudine. Precipitatiile medii multianuale au valoarea de 700 – 800 mm, cea mai ploioasa luna iulie, cea mai secetoasa ianuarie.

Caracterizarea surselor de poluare în zona

În apropierea amplasamentului nu se desfășoară activități care să genereze poluanți ce ar putea influența calitatea aerului.

Surse și poluanți generați

Ordinul 462/1993 emis de MAPPM definește emisiile de poluanți ca fiind eliminarea în atmosferă a unor poluanți solizi, lichizi și gazoși din surse punctiforme sau de suprafață, deci din surse staționare fixe sau mobile care evacuează în atmosferă noxele rezultate din diferitele activități socio-economice.

În perioada de execuție sursele de poluare a aerului sunt reprezentate de emisiile de la mijloacele auto și utilajele folosite.

Pentru executarea lucrărilor, va fi nevoie de o serie de utilaje și mijloace de transport (excavatoare, rabe, cîră de beton și macara de mic tonaj), consumul estimat de combustibil fiind de 30000 litri (27000 kg), ținând cont de consumul orar de combustibil pe fiecare utilaj.

Perioada estimată pentru execuția lucrărilor de construcție a noii stații de epurare va fi de aproximativ 200 de zile lucrătoare.

Cantitățile de noxe rezultate în urma procesului de funcționare al motoarelor cu ardere internă calculate cu metoda CORINAIR (cod SNAP 08) sunt următoarele:

Nr. crt.	Tipul noxei	Factorul de emisie corespunzător poluantului g/t	Cantitatea de noxe Kg
1.	SO ₂	700	18,9
2.	NO _x	48.800	1317
3.	COV	7080	191
4.	CH ₄	170	4,6
5.	CO	15.800	427
6.	CO ₂	3138000	84726
7.	N ₂ O	1300	35
8.	NH ₃	7	0,18
9.	pulberi	5730	154
10.	cadmiu	0.01	0,0002
11.	crom	0.05	0,001

12.	cupru	1.7	0,045
13.	niche	0.07	0,002
14.	zinc	1	0,27

Tabelul nr. 4.2.3 Surse mobile

Denumirea sursei	Poluanti si debite masice in g/h						
	NO _x	SO _x	CO	CO ₂	COV	N ₂ O	pulberi
Utilaje si mijloace de transport	823	11,8	266,8	52953	119	21,8	96,2

Pentru protectia aerului din zona nu sunt necesare masuri speciale deoarece emisiile vor fi ne semnificative, incadrandu-se in fondul antropic actual. Transportul materialelor trebuie sa se faca fara a se imprastia praf in aer, pentru aceasta se recomanda udarea drumurilor de acces în funcție de condițiile climatice din perioada executării lucrărilor.

In perioada de exploatare, sursele de poluare a aerului vor fi reprezentate de mirosuri si gazele de la arderea combustibilului in centrala termica – in functie de solutia ce va fi aleasa de constructor. Mentionam ca in prezent, centralele termice moderne au emisii poluante foarte scazute, prin asigurarea arderii complete a combustibilului.

Sursele potențiale de mirosuri ale apei uzate includ:

- apa uzata menajera
- namolul proaspat sau incomplet stabilizat
- materiale de la sitare, desnisipator și separatoare de grasimi continand substante septice sau putrescibile
- uleiuri, grasimi si sapunuri de la agenti economici, locuinte si scurgeri stradale
- emisii de gaze de la procesele tehnologice de epurare, statia de pompare.

Debitele emisiilor de la o statie de epurare a apelor uzate menajere sunt guvernate de mecanismele de productie si transport a gazelor. Mecanismele de productie implica producerea constituentului in fază gazoasa (si de vapori) prin

vaporizare, descompunere biologică sau reacții chimice. Mecanismul de transfer implică transportul unui constituent în faza de vapori până la suprafața terenului sau a bazinului prin stratul limitat de aer de deasupra stației și în atmosferă. Cele trei mecanisme principale care asigură transportul unui constituent sunt difuzia, convecția și aducția.

Din apele uzate colectate și tratate în stația de epurare Feldru rezultă emisii de compusi organici volatili (COV) în aer. Emisiile pot apărea prin mecanismele de difuzie sau de convecție. Difuzia apare când concentrația COV la suprafața apei este mai mare decât în aer. Compusii organici volatilizează sau difuzează în aer, în încercarea lor de a atinge echilibrul între fazele: apoasă și gazoasă. Convecția apare când la suprafața apelor uzate există un curent de aer care absoarbe vapori de compusi organici de la suprafața apei.

Calculul emisiei de poluanți în aer s-a efectuat aplicând metodologia de calcul CORINAIR cod SNAP 091002. Rezultatele se prezintă în tabelul următor:

Poluant	Factor de emisie		Cantitatea emisă
	Kg/l.e	g/m ³	
CO ₂	27,4	339,1	415,75
CH ₄	0,3	3,7	4,54
NO ₂	0,02	0,25	0,31

În cazul în care constructorul va opta pentru o centrală termică pe lemn, noxele ce vor rezulta s-au calculat după metodologia Corinaire pentru centrale termice cu puterea mai mică de 50 MW.

Pentru încălzirea spațiilor și prepararea apei calde se va folosi o centrală cu puterea maximă de 24 kW. Conform metodologiei la arderea lemnului, în instalații mici rezultă:

Tipul de	Factori de emisie						
	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	NMVOC [g/GJ]	CH ₄ [g/GJ]	CO [g/GJ]	CO ₂ [kg/GJ]	Pulberi [g/GJ]
Lemn	38,82	50	480	320	5790	202,8	50
Poluant kg	3,39	4,37	42,02	28,01	506,92	17,51	4,37

Pentru determinarea cantitatii de energie rezultata din arderea lemnului s-a folosit puterea calorifica inferioara de 15,9 MJ/kg.

Consumul anual de lemn la centrala il estimam la 5500 kg. Energia termica dezvoltata prin arderea gazului este :

$$W = 5500 \text{ kg} \times 15,9 \times 10^{-3} \text{ GJ/kg} = 87,45 \text{ GJ}$$

Tabel 4.2.1 Surse stationare dirijate

Denumire sursa	Poluant	Debit masic (g/h)	Debit gaze/aer impurificat (m ³ /h)	Concentratia in emisie (mg/m ³)	Prag alerta (mg/m ³)	Limita de emisie mg/m ³
Centrala termica (lemn)	SO ₂	0,32	300	1,06	1500	2000
	NO ₂	0,41		1,37	375	500
	CO	47,25		157,5	187,5	250
	COV	3,9		13	37,5	50
	Pulberi	0,41		1,37	75	100

Tab 4.2.2 Surse stationare nederijate

Denumire sursa	Poluant	Debit masic (g/h)
Apa uzata, namol	Mirosuri (COV)	-

Tabelul 4.2.3 Surse mobile - in cadrul statiei nu sunt necesare mijloace de transport care sa deserveasca pe flux statia.

*Tabelul nr. 4.2.4 si Tabelul nr. 4.2.4** Surse stationare de poluare a aerului - nu este cazul deoarece centrala termica este de capacitate mica, nu va influenta in mod semnificativ calitatea aerului in zona.

Prognostarea impactului

Centrala termica pe lemn are putere mica, volumul gazelor de ardere fiind mic. Din calculele teoretice efectuate rezulta ca poluantii din gazele arse au concentratii sub valorile limita prevazute in normative. Perioada de functionare pentru incalzire este limitata de conditiile meteorologice din zona, durata maxima fiind de 5 luni.

Tabelul nr. 4.2.5 Concentratia maxima pe diferite intervale de mediere pentru poluantii ce vor rezulta din noua investitie - nu este cazul completarii.

Tabelul nr. 4.2.6 Comparatie intre concentratiile maxime si valorile limita - nu este cazul completarii.

Activitatea de epurare a apelor menajere nu va genera o poluare semnificativa a aerului.

Masuri de diminuare a impactului

Tabelul nr. 4.2.7. Instalatii pentru controlul emisiilor, masuri de prevenire a poluarii aerului - nu este cazul completarii.

Respectarea conditiilor de functionare a centralei termice. Respectarea procesului de stabilizare anaeroba a namolului.

4.3. Solul

Pe teritoriul judetului Bistrita –Nasaud se intalnesc soluri zonale si azonale ca rezultat al zonalitatii geografice altitudinale si conditiilor locale litologice si de umiditate.

Amplasamentele aferente obiectivelor cuprinse in statia de epurarea Feldru sunt constituite din punct de vedere litologic din: depozite de lunca si de tereasa constituite din argile prafoase/nisipoase, prafuri argiloase, nisipuri argiloase/prafaoase/curate, pietisuri si bolovanis. Aceste depozite, relativ recente au un fundament constituit din argila cu caracter marnos.

Din datele furnizate de studiul geotehnic elaborat de SC EBM PRODEXIM SRL Bistrita in anul 2000, rezulta urmatoarea stratificatie a terenului de fundare:

- La suprafata un strat de sol vegetal si/sau umpluturi recente de diferite proveniente cu grosime variabila intre 0,20-1,20m;
- Argila nisipoasa sau praf nisipos intre 0,40-2,0m (sunt zone unde acest strat nu a fost regasit);

- Un nisip prafos care apare in unele locuri si are maxim 0,70 m;
- Un strat de bolovanis cu pietris, nisip si liant cu grosime variabila intre 1,50 si 5,50 m;
- La baza depozitului aluvionar de terasa se intercepteaza argile marnoase grezoase, compate de varsta Oligocen (Strate de “Valea Carelor”).

Pentru amplasamentele situate pe vaile afluentilor raului Somesul Mare complexul coeziv scade semnificativ in grosime; predominant, ca si formatiune acoperitoare, devenind complexul de roci necoezive constituit din pietris cu nisip si bolovanis. Roca de baza, constituita de cele mai multe ori din argile cu caracter marnos, se intalneste la adancimi mai mici fata de situatia zonelor de lunca.

Depozitele de pamanturi necoezive constituie un orizont acvifer cu nivel liber.

Surse de poluare a solurilor

Sursele de poluare pentru sol sunt reprezentate de apele uzate si namol in cazul unor defectiuni majore la conductele pentru apa menajera, conductele de namol in exces, bazinele de epurare, platforma de namol.

Prognozarea impactului

Pe timpul executie, se va indeparta un volum de sol fertil de aprox. 6000 mc care se va depozita temporar in statie urmand a fi utilizat pentru lucrari de nivelare dupa finalizarea lucrarilor.

Conductele pentru apa uzata si namol vor fi din PVC si polietilena.

Bazinele vor fi constructii din beton armat, platforma de depozitare a namolului va fi din beton cu pereti verticali de 1,5 m inaltime, neacoperita, cu sistem de drenare.

Pericolul avarierii acestora este foarte mic, zona situandu-se din punct de vedere seismic, conform SR 111000/1 – 91 in macrozona de gradul VI. Conform

Normativ P 100/92 coeficientul seismic este $K_s = 0,08$ si o perioada de colt $T_c = 0,7$, deteriorarea structurilor subterane datorata miscarilor seismice este foarte putin probabila.

Constructiile sunt din beton cu caracteristici specifice de impermeabilitate, care nu permit exfiltrari ale apelor uzate menajere sau infiltratii de ape freatice.

Impactul investitiei asupra solului si subsolului este neglijabil.

Masuri de diminuare a impactului

Dupa finalizarea lucrarilor suprafata terenului se va aduce la starea initiala prin:

- umplerea santurilor in care au fost pozate conductele - se va face cu pamantul rezultat din sapatura, in straturi subtiri, cu udarea si compactarea cu maiul de mana a fiecarui strat, sau cu compactoare vibro-mecanice.
- surplusul de material vegetal si decopertat - va fi utilizat in lucrarile de reamenajare.

4.4. Geologia subsolului

Judetul Bistrita-Nasaud situat in nord-estul Transilvaniei este incadrat la nord si est de un arc muntos alcatuit din muntii Tibles, Rodnei, Suhard, Bargau si Calimani. Inspre sud si vest altitudinile scad treptat si in ansamblu relieful imbraca aspectul unui amfiteatru larg alcatuit din munti, dealuri, depresiuni si lunci.

Dealurile si podisurile ocupa 2/3 din suprafata judetului si incadreaza o serie de bazinete depresionare si depresiuni formate si drenate de cursuri de apa.

Muntii Rodnei s-au format in perioada marilor cutari ale scoartei terestre produsa in era secundara, individualizandu-se sub forma unui vechi sambure cristalin intre Muntii Maramuresului si ai Bargaului.

Rocile cele mai raspandite, care constituie nucleul masivului, sunt sisturile cristaline, orientate pe directia NV-SE, puternic faliata atat in nord (falia Dragos Voda), cat si in sud (falia Rodnei).

Subasamentul geologic al localitatii este reprezentat prin depozite de varsta Chattian-Burdigalian, formate din gresii masive in straturi de 0,5 – 2 m, cenusa cu intercalatii de marna cenusie si bruna. Catre partea superioara gresiile devin mai friabile, iar marnele mai nisipoase si mai sistoase.

Fundamentul geologic al zonei este alcatuit din strate cu varsta helvetiana.

Din punct de vedere litologic, aceste depozite sunt alcatuite din gresii, marne si nisipuri cu conglomerate dispuse ritmic. Peste depozitele de varsta Chattian-Burdegaliene si helvetiene sunt depuse depozite mai recente ale cuaternarului reprezentate prin coluvial-preluvial-deluviale si depozite fluviatile. Din punct de vedere tectonic, stratele sunt depuse monoclinal, cu caderi spre sud. Accidentul tectonic mai important este falia Suplai care urmareste limita dinspre depozitele Chattian- Burdegaliene si cele helvetiene.

Adancimea maxima de inghet in zona este 1,10 m.

Investitia propusa nu are ca scop extragerea de minerale din subsolul amplasamentului.

Lucrarile de realizare statiei de epurare ape uzate menajere nu vor afecta semnificativ subsolul. Lucrarile de excavare pentru pozarea conductelor de canalizare, pentru amplasarea bazinelor aferente statiei de epurare nu vor afecta solul.

Impactul prognozat

Se apreciaza ca impactul asupra solului si subsolului se situeaza la un nivel neglijabil atat timp cat toate obiectele tehnologice si instalatiile aferente vor fi exploatate corespunzator. De asemenea se recomanda un management adecvat al deseurilor generate pe amplasament, respectiv amenajarea spatiilor speciale pentru depozitare si preluare de catre operatorul de salubritate aferent zonei

Masuri de diminuare a impactului

Nu este cazul.

4.5. Biodiversitatea

Flora si vegetatia reflecta particularitatile reliefului, zona fiind submontana, este acoperita de o vegetatie etajata, foarte eterogena, dependenta de altitudine, soluri, temperatura, umiditate. Vegetatia in zona obiectivului este reprezentata in mare parte de paduri din: fag, gorun, molid, brad, mestecan si carpen, restul fiind pasuni.

Terenurile agricole ocupa suprafete mici fiind situate in lunca raului Somesul Mare.

Fauna. Varietatea formelor de relief si conditiile de mediu, pastrate in mare parte sub aspectul lor original, conditioneaza prezenta faunei bogate si variate care caracterizeaza judetul. Animalele mari sunt reprezentate de lupi, mistreti, cerbi. Animalele mici intilnite sunt iepuri, vulpi, veverite, iar pasarile sunt reprezentate de cocosi de munte, pitigoi, vrabii, ciori, ciocanitori (toate pasarile specifice zonei subalpine si alpine). Terenul analizat nu se afla pe rutele de migrare a pasarilor. Pe intregul sau traseu raul Somesul Mare este populat cu peste, cleanul si mreanul constituind atractia pescarilor amatori.

In imediata apropiere a obiectivului nu sunt rezervatii botanice, parcuri nationale sau gradini istorice.

Cea mai apropiata rezervatie naturala este reprezentata de Rezervatia Parcul National Muntii Rodnei, limita cea mai de sud este la cca 100 km fata de obiectiv.

Raul Somesul Mare izvoraste de sub varful Omul din extremitatea estica a Muntilor Rodnei si formeaza limita dintre acestia si Muntii Bargaului. Are lungimea de 118 km si bazinul hidrografic de 4990 km².

Somesul Mare Superior a fost declarat conform Ordinului MMDD nr. 776/2007 ca sit de importanta comunitara urmand a fi recunoscut de Comisia Europeana. Pana

la declararea sitului de importanta comunitara ca arie speciala de conservare prin hotarare a Guvernului, in baza recunoasterii lor de catre CE, se instituie cu caracter provizoriu regimul de arie naturala protejata ca arie speciala de conservare.

Codul sitului este ROSCI0232, tipul sitului este B, intregul sit se afla in judetul Bistrita-Nasaud, prezentam in anexa harta sitului prezentata in anexa la Ordinul MMDD nr. 776/2007. Datele caracteristice ale sitului sunt:

- latitudine 47⁰ 17' 40"
- longitudine 24⁰ 37' 25"
- altitudine min 314 m, max 438 m
- suprafata 75 ha din care:

-rauri 33 %

-culturi 15 %

-alte terenuri arabile 22 %

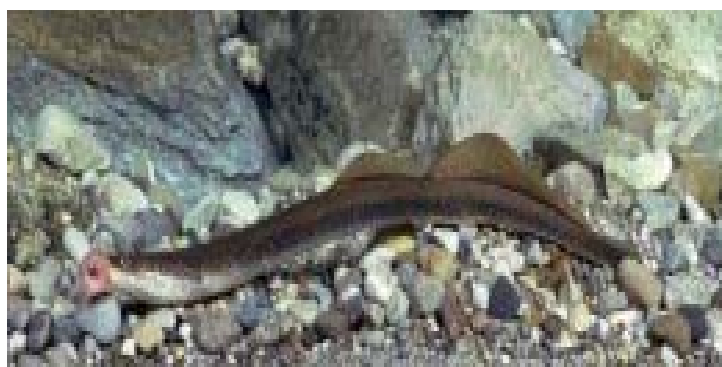
-alte terenuri 20%.

-specii de pesti enumerate in anexa II a Directivei:

Specie	Cod specie	Rezidenta	Sit populatie	Conservare	Izolare	Global
Eudontomyzon danfordi (Chiscar)	9903	P	C	B	C	B
Gobio uranoscopus (porcutorul de vad)	1122	R	C	C	C	C
Sabanejewia aurata (dunarita)	1146	RC	C	B	C	B
Cottus gobio (zglovoaca)	1163	RC	C	B	C	B

Speciile au urmatoarele caracteristici:

-Eudontomyzon danfordi –prin specificul de hrana este un peste de prada, ataca de preferinta pestii cu solzi mici (zglavoci, mrele, vinete, grindei). Se reproduce in aprilie-mai, larvele au forma vermoida si traiesc ingropate in namol hranindu-se ca si adultii cu pesti mici si resturi organice. Se mentioneaza prezenta lor in raurile din Moldova si Transilvania.



-*Gobio uranoscopus* –traiește în râuri de munte și deal, localizându-se în zona vadurilor și repezisurilor unde apa are o viteză de 70-115 cm/s iar substratul este predominant bolovanos. Corpul și pedunculul caudal sunt groase și cilindrice, coloritul este în general întunecat. Fata dorsală este cenușiu-verzuie sau brună spre roșcat, în spatele dorsalei sunt 2-3 pete negricioase care dau un aspect brazdat. Pe laturile corpului are 7-10 pete mari rotunde. Ajunge la o lungime maximă de 12,3 cm. Reproducerea are loc în mai-iunie perioada în care icrele sunt depuse pe pietre. Hrana constă din perifiton și nevertebrate reofile. Este o specie cu o răspândire relativ redusă pe teritoriul României. Arealul se află în ușoară scădere în ultimii 10 ani. Este considerată o specie cu o vulnerabilitate medie. Nu există studii populationale pe regiuni întinse astfel încât să fie posibilă o aproximare statistică a dimensiunilor populațiilor acestei specii. Specia este protejată prin: Legea 13/1993, Directiva Europeană 92/43/EEC, Legea 462/2001 referitoare la ariile naturale protejate și conservarea habitatelor, florei și faunei sălbatice. În vederea protecției acestei specii este necesară conservarea calității apei, păstrarea condițiilor naturale sau apropiat de cele naturale în anumite sectoare de râu.



-*Sabanejewia aurata* –face parte din familia Cobitidae. Pestii au talie mica, lungimea maxima este de 14 cm. Traieste in zonele cu climat temperat. Specia are o vulnerabilitate moderata. Specia este protejata prin: Legea 13/1993, Directiva Europeana 92/43/EEC, Legea 462/2001 referitoare la ariile naturale protejate si conservarea habitatelor, florei si faunei salbatice.

-*Cottus gobio* –traieste exclusiv in ape dulci, reci, de munte, in general in rauri si parauri, rar in lacuri de munte. Sta sub pietre, in locurile cu apa putin adanca si relativ inceata, adesea spre mal sau in bratele laterale. Este un peste putin mobil, nu intreprinde migratii. Hrana consta din larve de insecte, amfipode, icre si puiet de peste. Are o raspandire larga in apele de munte din Romania, sectorul sau fiind bine delimitat din punct de vedere al zonarii acestor rauri (cel mai raspandit in Bistrita cu afluentii, Trotusul cu afluentii, Arges, Olt, Jiu, Crisul Negru, Mures). Cu exceptia raurilor afectate antropic arealul acestei specii nu a cunoscut modificari substantiale in ultimii 10 ani. Nu exista studii populationale pe regiuni intinse astfel incat sa fie posibila o aproximare statistica relevanta a dimensiunilor populatiilor acestei specii. Este considerata ca fiind o specie cu vulnerabilitate scazuta/medie. Specia este protejata prin: Legea 13/1993, Directiva Europeana 92/43/EEC, Legea 462/2001 referitoare la ariile naturale protejate si conservarea habitatelor, florei si faunei salbatice.



La capitolul alte specii importante in descrierea sitului este prevazuta specia de pesti *Thymallus thymallus* – peste cunoscut sub denumirea populara lipan. Acesta este raspandita in toata Europa, iar in tara noastra il intalnim in raurile de munte, evitand portiunile prea rapide si cascadele, preferand apa mai adanca si mai domoala cu fundul pietros. Are o lungime de 30-35 cm. Lipanul isi cauta hrana atat in interiorul apei cat si in afara acesteia, in principal insecte. Puietul se hraneste la inceput cu microorganisme dupa care trece treptat la consumul de larve de insecte acvatice, insecte aeriene, crustacee dar ocazional cu icre si puiet de peste. Prefera sa stea in curentul slab al unor bulboane, sub crengi cazute in apa sau chiar sub mal. In sezonul rece cauta locuri mai adanci, mai linistite.

Rezidenta semnifica faptul ca specia este prezenta in intreg situl, este prezenta numai pentru reproducere sau temporar: C- specie comuna, R-specie rara, V-specie foarte rara, P-indica prezenta speciei in areal.

Populatia indica marimea si densitatea speciei in situl analizat fata de teritoriul national: A- populatia >15 %, B- populatia > 2 %, C – populatia > 0%, D –populatia nesemnificativa.

Stadiu de conservare arata gradul de conservare al structurilor si functiile tipului de habitat natural in cauza precum si capacitatea si probabilitatea ca habitatul sa se mentina pe viitor, posibilitatea de refacere a habitatului: A- conservare excelenta, B- specie bine conservata, C- conservare medie, partial degradata.

Izolare –gradul de izolare a populatiei prezente in sit fata de aria de raspandire normala a speciei: A- populatie aproape izolata, B- populatie neizolata dar la limita ariei de distributie, C-populatie neizolata cu o arie de raspandire extinsa.

Evaluarea globala a valorii sitului trebuie privita din punct de vedere al conservarii tipului de habitat natural respectiv (luand in considerare criteriile anterioare si ponderile diferite ce le pot avea in cadrul habitatului): A- valoare excelenta, B-valoare buna, C- valoare considerabila.

Astfel speciile din situl Somesul Mare superior au fost încadrate din punct de vedere global ca având o valoare bună (B) cu excepția gobia uranoscopus pentru care s-a acordat o valoare considerabilă (C).

Din punct de vedere a vulnerabilității sunt prezentate ca principale amenințări poluarea menajeră și defrisările.

Activitățile antropice, efectele lor în sit și în vecinătate nu sunt prezentate. De asemenea nu este prezentat Planul de management al sitului și nici date privind calitatea apei.

Din datele de literatură reiese că cei mai importanți parametri ai apei pentru creșterea peștilor sunt: temperatura, pH (6,5 – 8,5), duritatea apei (cantitatea de saruri din apă 75-150 ppm), cantitatea de oxigen dizolvat (>5ppm), amoniac (<0,1 ppm), nitrati (<50 ppm), nitriti (<0,2).

Din datele publice oferite de Direcția Apelor Somes-Tisa rezultă că râul Somesul Mare este încadrat la ape de categoria I în proporție de 57 % fără a fi precizate strict limitele.

Această zonă nu va fi afectată de investiția analizată deoarece încărcătura apelor evacuate în râul Somesul Mare va fi în conformitate cu normele legale în vigoare (NTPA001). Debitul maxim de apă uzată ce poate ajunge în râu în cazul unor avarii este $Q_{u \max} = 0,039 = 38,88 \text{ l/s}$. Din datele pe care le detinem, debitul Somesului Mare în aval de localitatea Feldru este minim $2 \text{ m}^3/\text{s}$ (la o asigurare de 96 %) și $225 \text{ m}^3/\text{s}$ (la o asigurare de 10 %), debitul mediu fiind de $120 \text{ m}^3/\text{s}$. Astfel are loc o diluție a apelor evacuate în emisar de peste 50 de ori.

După lista siturilor de interes comunitar de către Comisia Europeană și elaborarea planului de management al sitului se vor respecta cu strictețe toate prevederile incluse în acestea.

Trebuie menționate efectele lucrărilor proiectate asupra sitului și măsurile privind reducerea impactului asupra acestuia în perioada de execuție și exploatare.

Avand in vedere ca speciile protejate in situl Somesul Mare Superior sunt reprezentate de rauri si lacuri in proportie de 33%, culturi si terenuri arabile 47% si alte terenuri artificiale 20%, cele mai importante masuri de protejare sunt reprezentate de evitarea defrisarii, decopertarii inutile a stratului vegetal si conservarea speciilor de pesti, respectiv protejarea habitatelor in stare naturala, astfel incat impactul lucrarilor proiectate asupra speciilor sa fie cat mai redus.

Echipa de specialisti ce va efectua lucrarile de executie va fi instruita cu privire la existenta habitatelor din sit, a speciilor prioritare, responsabilitatii protejarii speciilor si evitarii defrisarii si degradarii acestora.

Se va evita orice poluarea a solului, in cadrul sitului Natura 2000 SCI Somesul Mare Superior cu ape uzate menajere, deseuri rezultate din procesul de executie/exploatare sau deseuri menajere, scurgeri de carburanti, uleiuri etc.

Se va avea in vedere perioada de reproducere evitandu-se pe cat posibil afectarea acestora in perioada mentionata. De asemenea se interzice perturbarea intentionata a speciilor existente in cursul perioadei de crestere, reproducere, hibernare si migratie.

Pe durata realizarii investitiilor autovehiculele isi vor limita cat de mult posibil numarul de trasee in sit si in vecinatatea acestuia.

Eventualele deseuri rezultate din procesul de executie/exploatare din cadrul sitului vor fi transportate in spatii special amenjate, in afara sitului, urmand ca apoi sa fie preluate de operatorii de salubritate si depozitate la depozitele de deseuri conforme.

Suprafata de teren ocupata temporar, pe perioada de constructie, trebuie limitata la strictul necesar si va fi adusa la starea initiala dupa terminarea lucrarilor

Impactul prognozat

Masurile de protectie si reducere a impactului asupra sitului Somesul Mare Superior, florei, faunei, ecosistemelor terestre si acvatice, ca urmare a lucrarilor

propușe, au ca rezultat protejarea, conservarea și dezvoltarea ecosistemelor în condiții normale fără a perturba regimul de viață al acestora.

Prin natura lucrărilor propuse, condițiile terenului și principiile de proiectare, nu va fi afectat ecosistemul terestru (faună, floră, etc.) și nici cel acvatic.

4.6 Peisajul

Stația de epurare se va amplasa pe terenul liber situat pe malul drept al râului Someșul Mare, în aval de localitatea Feldru, în intravilanul localității.

Pentru realizarea investiției a fost eliberat Certificatul de Urbanism de către Primăria comunei Feldru.

Impactul prognozat

Peisajul nu va suferi modificări semnificative.

Utilizarea terenului este prezentată în următorul tabel:

Tabel 4.6.1 Utilizarea terenului

Utilizarea terenului	Suprafața (m ²)		
	Înainte de punerea în aplicare a proiectului	După punerea în aplicare a proiectului	Recultivată
Teren agricol	13.724	10124	10124
Construcții		939,1	
Platforme și cai de acces		1000	
Spatiu verde		1660,9	
Total	13.724	13724	10124

4.7. Mediul social și economic

Localitatea Feldru nu are sistem de canalizare și epurare a apei menajere adaptat standardelor în vigoare, de aceea se propune realizarea investiției pentru colectarea și epurarea acestui tip de ape.

Finalitatea socială a investiției constă în realizarea rețelei de canalizare care va conduce la creșterea gradului de confort și a condițiilor generale de viață, precum și

la dezvoltarea altor activitati in comuna: turism, mica industrie. Aceasta investitie va crea 4 noi locuri de munca.

Populatia este ocupata in special cu cresterea animalelor si agricultura. Din activitatile cu profil economic se detaseaza cele de prelucrarea carni, prelucrarea lemnului si comert.

Indicele demografic este unul pozitiv. Starea de sanatate a populatiei este buna.

Investitia are importanta economica locala, prin contributia la bugetul primariei.

Impacul proiectului asupra conditiilor de viata a locuitorilor va fi unul pozitiv, datorita faptului ca apele de suprafata isi vor imbunatatii calitatile.

4.8 Conditii culturale si etnice, patrimoniu cultural

Nu este cazul.

5 ANALIZA ALTERNATIVELOR

Pentru statiile de epurare destinate localitatilor sub 10.000 l.e. se recomanda tehnologii de epurare in care se folosesc procese fizico-chimice si biologice.

Solutia tehnica aleasa este una de tratare in doua trepte, treapta mecanica si treapta biologica, va aduce parametrii apei la deversarea in emisar in limitele prevazute in avizul eliberat de catre SGA.

Pentru amplasamentul propus nu exista o alternativa mai avantajoasa, statia va fi construita in avalul localitati, pe terenul proprietate a primariei, situat pe malul Somesului Mare. Terenul este liber de constructii, accesul se face usor, exista un drum lateral (balastat) din DN 17.

Din punct de vedere tehnologic este propusa o tehnologie de epurare in doua trepte: mecanica si biologica, din punct de vedere constructiv exista mai multe variante.

Beneficiarul a optat pentru proiectul propus de Consortiul Pell Frischmann - Romair Consulting din urmatoarele motive:

- statiile de epurare pentru localitati sub 10.000 l.e. nu necesita treapta tertiara de epurare;

- utilizeaza o tehnologie consacrata pe plan mondial, tehnologie de epurare aeroba cu namol activat, cu functionare in parametrii de evacuare stabili;

- bazinele sunt confectionate din beton armat, asigurand o durata de viata lunga (20 ani);

- conductelor de legatura, pompele, suflantele, echipamentele din bazinele combinate de epurare biologica si de la instalatiile de ingrosare si deshidratare a namolului sunt confectionate din materiale rezistente la coroziune;

- consumuri specifice reduse in timpul exploatarei;

- siguranta in exploatare;

- pentru statiile de epurare mecano-biologica proiectantul garanteaza respectarea parametrilor impusi pentru apele deversate.

6 MONITORIZAREA

Dupa punerea in functiune se vor monitoriza urmatoorii parametri:

- calitatea apelor epurate deversate in raul Somesul Mare;

- deseul rezultat din procesul de epurare

Monitorizarea apei

Statia de epurare va avea un sistem propriu de monitorizare al parametrilor efluentului amplasat in camera de control efluent. Parametrii monitorizati vor fi cei

impusi prin Avizul de Gospodarire a Apelor eliberat de ADMINISTRATIA NATIONALA „APELE ROMANE” DIRECTIA APELOR „SOMES TISA”.

Debitele de ape uzate epurate se vor contoriza la evacuare.

Monitorizarea deseurilor

Deseurile rezultate in timpul fuctionarii statiei de epurare se vor colecta selectiv pe tipuri de deseuri rezultate si preluate de catre operatorul de salubritate ce deserveste zona respectiva.

Se va tine evidenta cantitatilor de deseuri evacuate de pe amplasament.

7 SITUATII DE RISC

Riscul este dat de probabilitatea aparitiei unui efect negativ major cu impact dur asupra factorilor de mediu, intr-o perioada de timp specificata si este descris sub forma ecuatiei: $R = P/E$ unde: R-riscul, P – pericolul, E – expunerea (conform Directivei CE 93/67/EEC).

In acest caz ne putem confrunta cu riscuri naturale reprezentate de cutremure si inundatii si cele datorate activitatii desfasurate.

Riscurile naturale sunt extrem de reduse, zona poate fi considerata stabila deoarece:

-din punct de vedere seismic conform Normativ P 100/92, coeficientul seismic $K_s = 0,08$ si o perioada de colt $T_c = 0,7$. Conform SR 111000/1 – 91 zona este incadrata in harta de macrozonare seismica in macrozona de gradul VI. Adancimea de inghet este de 0,9 – 1,0 m.

Liniile de epurare ale obiectivului propus vor fi executate in elevatie, cu cca 2,00 m fata de cota drumurilor din incinta, pentru a se evita inundarea acestora.

-statia de epurare va fi amplasata pe malul stang al raului Somesul Mare la o distanta de 35 m fata de acesta. Zona in care a fost amplasata nu este inundabila.

Riscurile in functionare sunt: avarie, defectiuni, intreruperi de curent

-utilajele folosite sunt fiabile, sunt prevazute pompe si suflante de rezerva, repararea sau schimbarea acestora se poate face fara intreruperea procesului de epurare.

8. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

In cursul elaborarii acestei documentatii nu am intampinat dificultati deosebite.

9. REZUMAT FARA CHARACTER TEHNIC

Conform Tratatului de Aderare la Uniunea Europeana, Romania trebuie sa indeplineasca obiectivele impuse, ce sunt in stransa legatura cu obiectivele stabilite la nivel national si judetean.

Capitolul 22 al Tratatului de Aderare plaseaza printre obligatiile Romaniei si aceea de a implementa cerintele Legii Comunitare in ceea ce priveste infrastructura de apa si apa uzata. Aceasta Lege contine Directiva Consiliului 98/83/EEC ce vizeaza calitatea apei destinata consumului uman si directiva Consiliului 91/271/EEC referitoare la epurarea apelor uzate.

Ca raspuns la reglementarile Comunitatii Europene, in ceea ce priveste managementul fondurilor comunitare intre 2007-2013 s-a dezvoltat Programul Operational Sectorial al Romaniei (POS).

POS-ul de Mediu este in stransa corelare cu Planul national de Dezvoltare 2007-2013 si cu Cadrul Strategic National de Referinta, continand un numar de „axe prioritare”, prima dintre ele fiind extinderea si modernizarea sistemelor de apa si apa uzata.

In acest context, cu sprijinul Ministerului Mediului si Dezvoltarii Durabile s-au asigurat fondurile necesare elaborarii asistentei tehnice pentru efectuarea unui Master Plan, care reprezinta Strategia de dezvoltare a infrastructurii de apa si canalizare a judetului Bistrita Nasaud pentru perioada 2008 – 2038, care va sustine implementarea POS pentru Mediu 2007-2013.

Aceasta Strategie -Master Plan a fost aprobata de Ministerul Mediului si Dezvoltarii Durabile si acceptata de Consiliul Judetean Bistrita-Nasaud si de Operatorul Regional de Servicii Publice de Apa si Canalizare, SC AQUABIS SA Bistrita.

Toate localitatile judetului au fost analizate si cuprinse in aceasta Strategie si in functie de cerintele Directivelor s-au stabilit solutii tehnice, care au condus la o evaluare a lucrarilor necesare pentru perioada 2008-2013.

Serviciile de infrastructura nou oferite sau imbunatatite vor incuraja si cresterea economica in anumite zone, in care se vor putea dezvolta noi unitati economice si de servicii.

Proiectul „**Extinderea si modernizarea infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Bistrita-Nasaud**” a tinut cont de situatia existenta si a valorificat la maximum potentialul existent, astfel ca in jurul oraselor sa se dezvolte aglomerari urbane la care se vor racorda cat mai multe localitati rurale din zonele respective.

Cele patru aglomerari urbane cuprinse in proiect sunt:

- I. Bistrita, Saratel, Sieu Odorhei, Sintereag, Nimigea
- II. Beclean, Caianu Mic, Branistea, Uriu, Petru Rares
- III. Nasaud, Salva, Rebrisoara
- IV. Feldru

Pentru *aglomerarea Feldru* proiectul prevede lucrari de alimentare cu apa, canalizare si epurare a apelor uzate, in localitatea Feldru.

Localitatea Feldru

Sistemul de alimentare cu apa existent in prezent la Feldru cuprinde aductiunea de la statia de tratare Rebra, rezervor de inmagazinare cu capacitatea de 900 mc si retea de distributie cu lungimea de 8411 m.

Lucrarile prevazute in proiect vor cuprinde:

- Extinderea retelelor de alimentare cu apa, pe un numar de 5 strazi, cu lungimea totala de 2000 m.

Sistemul de canalizare va fi realizat pe 10 tronsoane, cu lungimea totala de 4323 m.

Statia de epurare noua va fi construita pe un teren liber de constructii, pe malul drept al raului Somesul Mare, la iesirea din localitate spre Nepos. Populatia echivalenta deservita cu apa potabila si servicii de canalizare este de 7 000 p.e. si statia de epurare va avea un debit de 3360 m³/zi.

Statia de epurare va cuprinde: statie de pompare influent (ape uzate brute), treapta de epurare mecanica – unitate cu gratare si deznisipator separator de grasimi, camera de distributie, bazine combinate pentru epurare biologica (bazine cu namol activat si decantoare secundare), statie de suflante, statie de pompare namol activat in exces, cladire ingrosare mecanica si deshidratare namol, bazin de stocare namol in exces, bazin de stocare namol ingrosat, depozit temporar de namol deshidratat, canal debitmetru, cladire administrativa.

Procesele care vor avea loc in statia de epurare vor fi complexe, fiind de natura fizica, chimica si biologica, astfel incat la iesirea din statia de epurare apele sa poata fi deversate in emisar natural, Raul Somesul Mare.

Procesele fizice constau in retinerea mecanica pe gratare a corpurilor mari, separarea gravimetrica a nisipului si separarea grasimilor la suprafata apei, toate acestea urmand a fi colectate in containere si gestionate ca deseuri.

Epurarea biologica va avea loc in bazine combinate -cu namol activat si decantoare secundare.

In bazinele cu namol activat se va insufla aer cu ajutorul unor suflante. Bacteriile aerobe, din namolul activat recirculat, descompun substantele organice continute in apa, namolul format urmand a fi indepartat in decantoarele secundare, pe principiul sedimentarii gravimetrice.

Apa decantata, epurata va fi evacuata gravitational in raul Somesul Mare. Namolul activat depus in decantoarele secundare va fi recirculat in bazinele de aerare in cea mai mare parte, restul fiind namol activat in exces care va fi condus spre o statia de pompare, de unde va fi dirijat spre gospodaria de namol. Namolul va fi

ingrosat si deshidratat in prezenta unor polielectroliti care au rolul de a eficientiza procesul de deshidratare a namolului si implicit de a reduce volumul acestuia.

Namolul deshidratat se va transporta la statia de epurare Bistrita. In caz de urgenta, cand namolul nu poate fi transportat imediat din incinta statiei de epurare, se va depozita temporar pe platformele de namol, prevazute in acest scop.

Impactul prognozat asupra mediului

Apa

Lucrarile de extindere a retelelor de alimentare cu apa, de realizare a retelelor de canalizare si a statiei de epurare, au in general un impact pozitiv asupra apelor se suprafata si a celor subterane.

Extinderea retelelor de alimentare cu apa implica un impact pozitiv important asupra sanatatii populatiei, prin faptul ca se asigura o apa potabila tratata corespunzator, in conformitate cu normele legislatiei in vigoare, ai carei parametri vor fi strict monitorizati.

Realizarea retelelor de canalizare are ca rezultat un impact pozitiv asupra factorilor de mediu si sanatatii populatiei. In prezent apele uzate menajere sunt colectate in fose septice afectand negativ apele subterane, realizarea retelelor de canalizare va avea ca efect colectarea controlata a acestora si transportarea lor spre statia de epurare.

De asemenea, construirea statiei de epurare va avea un impact pozitiv asupra apelor prin faptul ca aceasta va fi exploatata de personal calificat, procesele, cantitatea si calitatea apelor evacuate vor fi strict monitorizate, asigurand prin aceasta protectia apelor si a ecosistemelor acvatice.

Retelele de alimentare cu apa nu reprezinta potentiale surse de poluare a apelor nici in perioada de executie nici in cea de exploatare, prin acestea urmand a se distribui apa tratata catre diversi consumatori.

In conditii normale de exploatare a retelelor de canalizare si a statiilor de pompare, acestea nu reprezinta surse de poluare. Problema poluarii se pune in cazul aparitiei exfiltratiilor datorate deteriorarii colectoarelor sau unei avarii in functionarea obiectelor din statia de epurare. Acestea pot fi evitate printr-o exploatare corecta, prin efectuarea periodica a inspectarii obiectivelor si interventia rapida pentru remedierea pagubelor si efectelor ecologice in caz de avarii.

In *perioada de executie* a investitiilor, sursele de poluare a apelor sunt:

- scurgeri accidentale de materiale, combustibili, uleiuri, de la mijloacele de transport si diverse utilaje,
- descarcari accidentale de apa uzata menajera neepurata corespunzator,
- antrenarea in ape a particulelor de materiale de constructie sau pamant, in timpul lucrarilor de excavare.

Pentru prevenirea poluarii au fost prevazute o serie de masuri care vor fi impuse firmelor constructoare. Avand in vedere ca in prezent exista utilaje performante si materiale de constructie de buna calitate apreciem ca durata de executie a lucrarilor va fi diminuada, iar impactul indus apelor in aceasta perioada va fi minim.

In *perioada de exploatare* retelele de alimentare cu apa si canalizare vor avea un impact pozitiv asupra apelor. Retelele vor fi realizate din materiale rezistente, cu durata lunga de viata. Statia de epurare proiectata va fi corespunzatoare atat din punct de vedere constructiv cat si din punct de vedere tehnologic. Proiectul prevede masuri de exploatare a statiei si de gospodarire a namolului rezultat din procesul de epurare.

Prin tehnologia propusa si printr-o exploatare corecta, parametrii de calitate ai apelor epurate se vor incadra in limitele impuse de normativele in vigoare, respectiv NTPA-001/2002 modificat si completat cu HG 352/2005 si HG 210/2007.

Totodata, statia va fi monitorizata permanent atat din punct de vedere al debitelor cat si al calitatii apelor. Pentru diminuarea riscului aparitiei unor poluarilor

SC ICPE BISTRITA SA - Raport la studiul de evaluare a mediului pentru proiectul " Extindere si modernizarea infrastructurii de apa si apa uzata in judetul Bistrita- Nasaud" - FELDRU 52

accidentale, se vor întocmi planuri de prevenire și combatere care prevăd măsuri concrete, menite să prevină poluarea apelor.

Aerul

În *perioada de executie* a investiției, sursele de poluare potențiale sunt: pulberi generate în timpul lucrărilor de excavatii, emisii de gaze de la mijloacele de transport și diverse utilaje. Impactul asupra aerului va fi local și de scurtă durată, pentru diminuarea acestuia, în proiect, fiind prevăzute măsuri concrete.

În *perioada de exploatare*, rețelele de alimentare cu apă nu constituie surse de poluare a aerului. Rețelele de canalizare pot genera mirosuri neplăcute, pentru limitarea acestora fiind prevăzute măsuri de întreținere și ventilație naturală prin cămine. În cadrul stației de epurare se impune controlul strict al proceselor de epurare în obiectivele proiectate, în vederea limitării apariției proceselor anaerobe, care pot dezvolta mirosuri mai ales pe fluxul namolului.

Prin măsurile propuse și prin exploatarea corespunzătoare a stației, impactul asupra aerului va fi minim.

Solul și subsolul

Pentru realizarea investiției vor fi necesare lucrări de excavare și apoi de refacere a solului la starea inițială.

Posibilitatea poluării solului în perioada de exploatare, se poate datora unor operații de reparații-întreținere efectuate în stația de epurare cât și a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare. În cazul rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, cauzele generatoare de poluare a factorului de mediu sol sunt următoarele:

- intervenții punctuale asupra rețelelor cu ocazia reparațiilor; excavatiile sau săpăturile efectuate pentru a ajunge la rețeaua de distribuție; dislocarea solului care ulterior este amestecat cu poluanți stradali și cu deșeurile rămase de la reparație (elemente de suprastructură, drum sau trotuar, bucăți de metal sau plastic de la conducte etc.);

- pierderile difuze de apa potabila din retea nu polueaza solul și subsolul, insa pot avea efect negativ asupra regimului de curgere al apelor subterane, prin creșteri de nivel, modificarea drenajului natural existent, creșteri de gradienti cu posibile antrenari de material care afecteaza terenul de fundare al constructiilor, respectiv antrenarea unor surse latente de poluare existente in sol, inundarea unor subsoluri, modificarea regimului vegetatiei, acolo unde nivelurile apei subterane ajung aproape de suprafata terenului, modificarea parametrilor de rezistenta ai pamanturilor;

- obturari ale conductelor de canalizare; operatiile de desfundare a conductelor obturate aduc la suprafata terenului substante poluante care sunt preluate de mijloacele de transport și evacuate la depozitul de deseuri.

La proiectarea sistemului de canalizare s-a avut in vedere sa se asigure o perfecta etanseitate, o neta separare a retelei de alimentare cu apa. S-a prevazut o cadere suficienta, adancime corespunzatoare si dimensionarile adecvate pentru a permite preluarea debitului de apa uzata, pentru a nu se ajunge la blocaje si refulari din canalizare pe strazi.

In cazul statiei de epurare au fost prevazute masuri de protectie a solului prin utilizarea unor materiale care sa asigure etanseizare, prin constructia platformelor de depozitare temporara a namolului deshidratat cu sisteme de drenaj, in conformitate cu cerintele actuale.

Pentru protectia poluarii solului vor trebui respectate urmatoarele masuri atat in perioada de constructie, cat si in cea de exploatare:

- evitarea depunerii pe sol a diferitelor materiale utilizate in statia de clorinare sau in statia de epurare.

- evitarea depunerii pe sol a materialului rezultat din curatarea conductelor de canalizare;

- evacuarea imediata a deșeurilor de orice natura, rezultate din activitatile de reparatie - intretinere a retelelor de apa și de canalizare.

Tot ca o masura generala trebuie evitata depozitarea necontrolata a deșeurilor de orice natura, provenite din diverse activitati tehnologice propuse.

Condițiile de contractare vor trebui sa cuprinda masuri specifice pentru managementul deseurilor produse in amplasamente, pentru a evita poluarea solului.

Prin masurile constructive prevazute si prin respectarea instructiunilor de exploatare, consideram ca impactul asupra solului si subsolului va fi minim.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatic

Sursele de poluare cu impact potential asupra ecosistemelor *in perioada de executie* pot fi generate de: organizariile de santier, deversari accidentale de ape uzate menajere, deseuri menajere si de constructie. Pentru protectia ecosistemelor se vor lua masuri pe toata perioada organizarii de santier.

In *perioada de exploatare* impactul produs de proiect asupra ecosistemelor este apreciat la un nivel redus.

Proiectul propus nu va produce modificari ale unor suprafete impadurite, corpuri de apa, zone protejate sau habitatele unor specii de plante protejate. Nu va avea efecte negative asupra florei locale, asupra populatiilor de specii de pasari, mamifere, pesti sau nevertebrate.

Localitatea Feldru face parte din SIC Somesul Mare Superior, acesta ocupand cca 1% din teritoriul localitatii.

Speciile protejate pentru care situl a fost declarat de importanta comunitara sunt: 1163 - *Cottus gobio* (Zglăvoc); 9903 - *Eudontomyzon danfordi* (Chișcar); 1122 – *Gobio uranoscopus* (Petroc); 1146 - *Sabanejewia aurata* (Dunariță).

Situl este compus din: 33% râuri, lacuri, 15% culturi (teren arabil), 32% alte terenuri arabile, 20% alte terenuri artificiale (localități, mine..). Zona este importanta pentru conservarea speciilor de pesti *Cottus gobio*, *Sabanejewia aurata* si *Gobio uranoscopus*. Sunt prezente habitatele caracteristice in stare naturala, iar impactul antropic este in limitele de toleranta ale speciilor amintite.

În vederea reducerii impactului asupra speciilor și habitatelor tinta din siturile relevante, vor fi luate următoarele măsuri:

- Amplasarea organizărilor de șantier se va face în zone cât mai îndepărtate de situl SCI Someșul Mare Superior din apropierea sau vecinătatea investițiilor propuse ;

- Amenajarea corespunzătoare a organizărilor de șantier în ceea ce privește utilitățile (apa, electricitate, dotarea cu grupuri sanitare ecologice, colectarea apei uzate menajere, după caz) și depozitarea materialelor periculoase și inflamabile, conform legislației în vigoare. Programul de lucru va fi pe timp de zi ;

- Amplasarea conductelor se va face relativ pe centrul drumului, în cazul drumurilor comunale, iar de-a lungul Drumurilor Județene și Naționale, în afara amprizei acestuia, în vecinătatea santului drumului sau lângă trotuar, avându-se în vedere amplasarea celorlalte rețele edilitare existente (rețele de apă, electrice, telefonie, etc) și respectând SR 8591/1997;

- Colectarea tuturor deșeurilor rezultate din activitățile de excavare, execuție, construcție, etc;

- În cadrul proiectului se vor amenaja spații speciale pentru depozitarea temporară a deșeurilor, acestea urmand a fi transportate, după un orar stabilit, pe amplasamente autorizate de depozitare. Nu vor fi depozitate deșuri în cadrul sitului;

- Suprafața de teren ocupată temporar, în perioada de construcție, va fi limitată la strictul necesar și va fi adusă la starea inițială după terminarea lucrărilor;

- Autovehiculele și utilajele folosite vor respecta normele și prevederile privind emisiile de noxe și de zgomot;

- Echipele de specialiști care vor efectua lucrările vor fi instruite cu privire la existența sitului SCI Someșul Mare Superior din vecinătatea zonei de execuție a lucrărilor și asupra măsurilor și responsabilităților privind protecția habitatelor și

speciilor tinta din sit;

Efluentul epurat in statia de epurare va fi evacuat in Somesul Mare, cu respectarea limitelor de incarcare prevazute de NTPA-001/2002 modificat si completat cu HG 352/2005 si HG 210/2007.

Pe perioada de realizare a investitiilor nu va fi afectata integritatea sitului, nu se va produce fragmentarea peisajului si se vor lua toate masurile necesare pentru reducerea impactului asupra speciilor si habitatelor tinta din sit.

Asezarile umane

Se apreciaza ca proiectul evaluat va avea un impact pozitiv asupra populatiei locale, prin asigurarea unor servicii de calitate pentru alimentarea cu apa potabila si canalizare precum si prin epurarea corespunzatoare a apei uzate.

Pentru executia statiei de epurare s-a prevazut ca amplasamentul sa fie conform legislatiei, la cel putin 300 m de obiectivele locuite.

Organizarea de santier pentru executia statiei de epurare va intra in grija constructorului, luand masuri de diminuare la minim a potentialului disconfort creat asezarilor umane sau obiectivelor de interes public.

De asemenea, perioada de executie a lucrarilor de extindere si reabilitare a retelelor de alimentare cu apa si canalizare trebuie sa fie cat mai scurta, iar programul de lucru stabilit astfel incat sa nu afecteze locuitorii din zonele apropiate.

Masurile propuse pentru protectia asezarilor umane, a obiectivelor protejate si/sau de interes public vor urmari reducerea la minim a disconfortului creat ca urmare a lucrarilor de executie, extindere a retelei de alimentare cu apa si canalizare, statiei de epurare.

Deseuri

In timpul *lucrarilor de executie*, firmele de constructii vor lua masuri de colectare selectiva a deseurilor si de predare a acestora la unitati specializate.

În timpul *exploatarei*, deșeurile semnificative sunt reprezentate de namoluri rezultate în urma proceselor de epurare. Stația de epurare proiectată este prevăzută cu echipamente de deshidratare a namolului. Namolul deshidratat se va transporta la stația de epurare Bistrita, unde va fi supus fermentării în instalația existentă, biogazul produs fiind utilizat ca sursă de energie alternativă. Namolul fermentat va fi depus pe paturi de uscare în incinta stației, apoi va fi depozitat definitiv în depozitul de deșeuri municipale.

Pe viitor, se are în vedere elaborarea unei strategii generale la nivel de județ, în ceea ce privește namolul, pentru identificarea unor soluții viabile din punct de vedere constructiv, economic și ecologic existând mai multe variante: folosirea în agricultură, incinerarea și altele.

În concluzie, considerăm ca proiectul cu tema

„Extinderea și modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Bistrita-Nasaud” – AGLOMERAREA FELDRU

analizat în cadrul acestui raport de evaluare a impactului asupra mediului, atinge obiectivele propuse, asigurând protecția factorilor de mediu, îmbunătățind serviciile de alimentare cu apă și canalizare, asigurând managementul eficient al resurselor de apă.