



**S.C. GEO - LINE S.R.L. Miercurea Ciuc**  
530170, str. Tudor Vladimirescu, nr. 21/20, jud. Harghita  
Tel : 0727-890224; e-mail: luana\_dodot@yahoo.com

[www.geo-line.xhost.ro](http://www.geo-line.xhost.ro)

**MEMORIU DE PREZENTARE**  
**pentru emiterea acordului de mediu**

**I. Denumirea proiectului:**

*Exploatare apă geotermală în cadrul  
perimetrului Geotermal Semlac,  
județul Arad*

**II. Titular**

COMUNA SEMLAC, Str. Principală, nr. 656, jud. Arad, Cod de înregistrare fiscală 3518830, reprezentată prin doamna Letiția Stoian, primar.

**III. Descrierea proiectului:**

a) Rezumat al proiectului

Comuna Semlac, jud Arad, este titulara licenței de dare în administrare pentru exploatare – apă geotermală nr. 27114/2024. Licența de dare în administrare pentru exploatare nr. 27114 a intrat în vigoare în data de 3 ianuarie 2024, fiind aprobată prin ordinul ANRM nr. 355/27.12.2023, publicată în Monitorul Oficial nr. 2/03.01.2024.

Perioada de valabilitate a licenței este de 20 de ani, respectiv: 03.01.2024 (data publicării în Monitorul Oficial) – 02.01.2044, în această perioadă fiindu-i date în administrare lucrările de exploatare a rezervelor de apă geotermală din zăcămintul Geotermal Semlac.

Pentru investigarea zonei Semlac, s-a săpat sonda 4673 Semlac, cu caracter de prospecțiune, pentru hidrocarburi, în perioada 1977-78, de IFLGS București.

Adâncimea sondei = 1946 m

Limite geologice:

Pannonian Superior/Inferior = 1373 m - intercalații de marne, argile și nisipuri

Pannonian Inferior/Miocen = 1758 m - marne, argile și marnocalcare

Miocen/Fundamentul cristalin = 1777 m - cuarțite, conglomerate metamorfozate.

După probele de producție executate fără rezultat pentru hidrocarburi, prin probarea intervalelor din Miocen și fundament, s-a deschis intervalul 1042 – 1372 m, prin site metalice, total 63 m strate poros - permeabile din baza Pannonianului Superior.

În timpul explorării, au fost efectuate testele hidrodinamice, pentru determinarea debitului optim de exploatare, fiind obținut astfel debitul de 7,14 l/s = 616,896 mc/zi, și o rază de influență de 275,9 m.

La măsurătorile efectuate, se constată următoarele variații:

- pH : între 7,4 și 8,2;
- temperatura: **între 53 și 59 °C**;
- conductivitatea: între 4025 și 4070  $\mu\text{S/cm}$ ;
- **debitul** : între 2,97 și 10,55 l/s, **media = 7,14 l/s**.
  
- $\text{HCO}_3$  - variază între 650 și 880 mg/l;
- $\text{CO}_2$  – 11 și 15 mg/l.
  
- amoniu – între 20,1 – 20,7 mg/l;
- nitrați – de la 1,1 la 1,7 mg/l;
- nitriți – 0,02-0,06 mg/l;
- fier – între 0,5 și 1,5 mg/l.

Analizele microbiologice au fost efectuate de laboratorul DSP Arad și DSP Harghita. Menționăm faptul că nu se înregistrează depășiri la niciunul din indicatori.

Analizele au constat în determinări ale următorilor parametri:

- număr total de bacterii la 22°C.
- număr total de bacterii la 37°C;
- alți coliformi la 37 °C și 44,5 °C;
- escherichia coli la 37 °C și 44,5 °C ;
- streptococi fecali;
- bacterii anaerobe sulfito-reducătoare ;
- pseudomonas aeruginosa.

Din punct de vedere microbiologic, apa respectă prevederile HG 1020/2005.

Analizele chimice privind concentrațiile de amoniu, nitriti și nitrați au arătat următoarele valori: amoniu = 21,52 mg/l, nitrați =< 1,0 mg/l, nitriți = 0,036 mg/l. Ionul de amoniu are valori mai mari, caracteristică a apelor minerale terapeutice și geotermale.

Analizele fizico - chimice generale au fost efectuate în laboratorul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industrială - ECOIND București.

Din punct de vedere hidrochimic, apa din această sursă este puternic mineralizată (reziduul sec are valori medii de 2358 mg/l), clorurată (conținutul în cloruri mediu este de 973 mg/l), sodică (sodiul are valori medii de 875 mg/l), hidrogencarbonată (HCO<sub>3</sub> are valori medii de 737,3 mg/l).

Analizele de radioactivitate au fost efectuate de laboratorul Radioactiv Măgurele S.R.L. și au constatat în determinarea concentrațiilor radioactive: activitatea alfa și beta globală și doza efectivă totală anuală.

Analizele prezintă următoarele valori:

- activitatea alfa = 0,067 – 0,096 Bq/litru;
- activitatea beta = 0,18 – 0,25 Bq/litru;
- doza efectivă = 0,063 – 0,059 mSv/an.

Sub aspectul conținutului radiologic, în proba de apă recoltată din foraj nu se evidențiază prezența vreunui radionuclid contaminat. Apa geotermală corespunde, sub aspect radiologic, normelor legale în vigoare (HG 1020/2005).

Ca urmare a monitorizării debitului, chimismului și microbiologiei apei din cadrul perimetrului Geotermal Semlac, jud. Arad, conform Ordinului ANRM nr.87/2008, completat cu Ordinul nr. 98/2008, au fost înregistrate, prin Încheierea nr. 38-23 din data de 13.12.2023, la categoria **rezerve dovedite** debitul mediu înregistrat de-a lungul perioadei de monitorizare, iar la categoria **resurse măsurate**, diferența dintre debitul maxim și debitul mediu înregistrat în perioada monitorizării:

<b>SURSA</b>	<b>REZERVE</b>				<b>RESURSE</b>		<b>TIPUL DE SUBSTANȚĂ</b>
	<b>dovedite</b>		<b>probabile</b>		<b>măsurate</b>		
	<b>l/s</b>	<b>m<sup>3</sup>/zi</b>	<b>l/s</b>	<b>m<sup>3</sup>/zi</b>	<b>l/s</b>	<b>m<sup>3</sup>/zi</b>	
<b>SONDA 4673</b>	<b>7,14</b>	<b>616,896</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,41</b>	<b>294,624</b>	<b>apă geotermală</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7,14</b>	<b>616,896</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3,41</b>	<b>294,624</b>	

Deschiderea propriu-zisă s-a realizat prin echiparea corespunzătoare a forajului în perioada de explorare.

Forajul este exploatat cu pompă Mamuth, în sistem aer-lift.

**Sonda 4673 Semlac** va produce în sistem aer-lift sau sistem artezian – intermitent, nu eruptiv.

După ce este pornită cu pompa aer – lift și funcționează în acest sistem timp de 2 ore, sonda continuă să ”erupă” circa 18 ore, fără pompaj, această ”erupție” fiind asigurată de efectul de liftaj al temperaturii și al gazelor.

Practic, pomparea forajului va consta în amorsarea sa inițială prin pompare în sistem aer-lift, după care apa din sondă va curge artezian cu debite variabile. Pentru menținerea continuității procesului de curgere arteziană pe o perioadă îndelungată, la intervale de timp cuprinse între 24 și 30 de ore, timp de 2 ore, sonda va fi pompată în sistem aer-lift.

Echipamentul de extracție și aparatură de măsură și control vor fi confecționate conform legislației în vigoare.

Asigurarea protecției zăcămintului se face prin instituirea perimetrului de protecție hidrogeologică și a perimetrului de protecție sanitară cu regim sever.

Nu se pune problema delimitării unor pilieri de protecție. În zonă, nu există pericolul unor alunecări de teren.

Lucrările de exploatare pentru apă geotermală din această sursă nu implică o preparare sau prelucrare a acesteia.

Nu se pune problema delimitării unor pilieri de protecție. În zonă, nu există pericolul unor alunecări de teren.

Exploatarea apei geotermale din perimetrul Geotermal Semlac, jud. Arad, se va face cu debitul stabilit în urma efectuării testelor hidrodinamice.

Folosirea apei geotermale din această sursă pentru baza de agrement sau pentru încălzirea serelor unității administrative nu implică o preparare sau prelucrare a acesteia.

Sursa hidrominerală, pe toată perioada exploatarei, se va monitoriza din punct de vedere microbiologic și chimic.

Programul de exploatare prevede monitorizarea sursei din punct de vedere calitativ și cantitativ, în conformitate cu prevederile HG 1020/2005. Vor fi efectuate următoarele:

**Măsurători de:**

- temperatura;
- conductivitatea;
- pH.

**Analize microbiologice, trimestrial:**

- escherichia coli la 37 °C și 44,5 °C;
- alți coliformi la 37 °C și 44,5 °C;
- număr total de bacterii la 37°C;
- număr total de bacterii la 22°C.
- streptococi fecali;

- bacterii anaerobe sulfito-reducătoare;
- pseudomonas aeruginosa.

De asemenea, se vor efectua **analize fizico-chimice** conform HG 1020/2005, respectiv **semestrial** indicatorii din lista A.

Măsurătorile se vor face cu trusa mobilă, la sursă, iar pentru analize vor fi prelevate probe de apă. Exploatarea apei geotermale de titularul licenței de exploatare constă de fapt în **monitorizarea sursei, prin efectuarea de măsurători și recoltări de probe în vederea efectuării analizelor microbiologice și chimice.**

Reamintim faptul că pentru exploatarea apei geotermale în vederea încălzirii serelor legumicole și pentru baza de agreement, Cooperativa Agricolă Semlac a obținut acte de reglementare în acest sens.

#### b) Justificarea necesității proiectului

Necesitatea și oportunitatea acestui obiectiv constă în asigurarea unei surse hidrominerale optime pentru asigurarea agentului termic pentru un sistem de încălzire pentru sere legumicole și crearea unei baze de agreement moderne, eficiente, care vor fi implementate de altă unitate din cadrul comunei Semlac, obiective care implică și crearea de locuri de muncă și de relaxare.

Lucrările prevăzute nu au efecte negative semnificative asupra factorilor de mediu.

De asemenea, lucrările vor avea un impact neglijabil asupra apelor de suprafață și moderat asupra celor subterane. Protecția și regenerarea acviferului vor fi asigurate prin exploatarea cu un debit optim, care a fost stabilit în urma efectuării testelor hidrodinamice de eficacitate și performanță. De asemenea, la obținerea licenței de exploatare au fost înaintate și documentații de *instituire a zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică, conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică.*

#### c) Valoarea investiției

Pentru dezvoltarea acestui proiect se estimează o valoare de peste 100.000 lei, ținând cont de și analizele necesare, de lucrările de refacere a mediului, de taxele specifice pentru domeniul minier (redevențe, taxe pe suprafața perimetrului de exploatare).

#### d) Perioada de implementare propusă

Proiectul actual se propune pe o perioadă de implementare de circa 6(șase) luni.

e) Planșe

Pentru implementarea proiectului, au fost efectuate măsurători topografice, materializate printr-un plan de situație.

f) Descriere caracteristici fizice

*- profilul și capacitățile de producție*

Exploatarea surselor se va face cu debitul optim determinat în urma efectuării testelor hidrodinamice, debit care asigură regenerarea acviferului mineral. Acest debit omologat este de  $7,14 \text{ l/s} = 616,896 \text{ mc/zi}$ . Reamintim faptul că apa geotermală se va folosi la încălzirea serelor legumicole ale comunității locale și pentru baza de agrement, deci apa va fi exploatată numai în perioadele care impun folosirea acesteia, adică perioada de iarnă, pentru sere, respectiv perioada de vară, pentru baza de agrement.

*- materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora*

Alimentarea cu energie electrică pentru motocompresor se va face de la rețeaua electrică a localității, existente. Apa de băut, pentru personal, va fi apă îmbuteliată.

*- descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament*

Nu este cazul.

*- descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;*

Exploatarea apei geotermale se va face cu o pompă Mamuth, în sistem aer – lift, cu ajutorul unui motocompresor, acționat de un motor electric, dotat cu un compartiment de comprimare a aerului, care este apoi injectat în coloana de exploatare a forajului.

**Sonda 4673 Semlac** va produce în sistem aer-lift sau sistem artezian – intermitent, nu eruptiv.

După ce este pornită cu pompa aer – lift și funcționează în acest sistem timp de 2 ore, sonda continuă să ”erupă” circa 18 ore, fără pompaj, această ”erupție” fiind asigurată de efectul de liftaj al temperaturii și al gazelor.

Practic, pomparea forajului va consta în amorsarea sa inițială prin pompare în sistem aer-lift, după care apa din sondă va curge artezian cu debite variabile. Pentru menținerea continuității procesului de curgere arteziană pe o perioadă îndelungată, la intervale de timp cuprinse între 24 și 30 de ore, timp de 2 ore, sonda va fi pompată în sistem aer-lift.

- *racordarea la rețelele utilitare existente în zonă*

Rețeaua electrică a localității este în apropierea forajului și va fi folosită pentru funcționarea motocompresorului cu ajutorul căruia se exploatează apa geotermală..

- *resursele naturale folosite în construcție și funcționare;*

Pentru exploatarea apei geotermale, nu vor fi folosite alte resurse naturale.

- *descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;*

Lucrările proiectate implică afectarea solului vegetal, pe o suprafață de circa 30 m<sup>2</sup>.

Periodic, vor fi realizate lucrări de refacere a mediului, care vor consta din amenajarea suprafețelor afectate și refacerea covorului vegetal, prin însămânțarea de iarbă.

Lucrările prevăzute a se executa prin acest proiect nu au efecte negative semnificative asupra factorilor de mediu: solului, aerului, faunei și florei. Cât privește impactul asupra populației, acesta nu poate fi decât pozitiv.

- *căi noi de acces sau schimbări ale celor existente*

Pentru exploatarea apei geotermale, nu sunt necesare căi noi de acces, fiind folosite drumurile de acces existente.

- *relația cu alte proiecte existente sau planificate;*

În ceea ce privește relația cu alte proiecte, menționăm faptul că, apa geotermală exploatată, care are o temperatură cuprinsă între 53 și 59°C, va fi folosită de Cooperativa Agricolă Semlac, care dorește implementarea a două proiecte, pentru încălzirea serelor legumicole ale localității, respectiv pentru alimentarea unei baze de agrement, proiecte pentru care au fost solicitate acte de reglementare de la APM Arad.

- *alte autorizații cerute pentru proiect.*

Pentru implementarea proiectului de exploatare, s-a solicitat act de reglementare din punct de vedere al gospodăririi apelor.

#### **IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE:**

Nu este cazul.

Pentru realizarea acestui proiect, nu sunt necesare lucrări de demolare/dezafectare. Terenurile vizate de amplasarea obiectivelor sunt libere; căile de acces sunt pre-existente.

## V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI:

*- Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare*

Nu este cazul.

Lucrările de exploatare vor fi realizate în bazinul hidrografic al râului Mureș, în conformitate cu Avizul de gospodărire a apelor, cu Licența de concesiune pentru exploatare și avizul de exploatare, emise de Agenția Națională pentru Resurse Minerale București.

Din punct de vedere administrativ, perimetrul aparține localității Semlac, jud. Arad.

*- Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare*

La nivelul amplasamentului studiat nu apar listate elemente de patrimoniu cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

*- Folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia*

În ceea ce privește folosința actuală a terenului pe care se va executa exploatarea apei geotermale, menționăm faptul că folosința actuală a acestor terenuri este „Curți-Construcții”. Prin exploatarea apei din forajul de pe amplasament nu se va schimba folosința actuală a amplasamentului sau a zonelor adiacente.

*- Politici de zonare și de folosire a terenului*

Conform Planului Urbanistic General al localității și Regulamentului de urbanism, terenul este situat în intravilan și are drept categorie de folosință: Curți-Construcții, deci nu există astfel de politici.



- *Arealele sensibile*

Proiectul nu intră sub incidența art. 28 din OUG nr.57/2007, privind regimul ariilor naturale protejate.

- a) Zone umede- nu este cazul,
- b) Zone costiere – nu este cazul,
- c) Zonele montane și împădurite - nu este cazul,
- d) Parcuri și rezervații naturale – nu este cazul,
- e) Ariile clasificate sau zonele protejate prin legislația în vigoare, cum sunt: zone de protecție a faunei piscicole, bazine piscicole naturale și bazine piscicole amenajate etc: Nu este cazul.
- f) Zonele de protecție specială: nu este cazul ;
- g) Ariile în care standardele de calitate a mediului stabilite de legislație au fost deja depășite: nu este cazul
- h) Arii dens populate: Nu e cazul, obiectivul situându-se la periferia comunei Semlac;
- i) Peisaje cu semnificație istorică, culturală și arheologică: nu este cazul.

- *coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970;*

Perimetrul de exploatare GEOTERMAL SEMLAC are o suprafață de 0,003 kmp și următoarele coordonate topografice :

Coordonatele perimetrului Sistem de referință: <b>Stereo 70</b>		
Pct. nr.	X	Y
1.	<b>520269</b>	<b>183517</b>
2.	<b>520291</b>	<b>183513</b>
3.	<b>520308</b>	<b>183534</b>
4.	<b>520310</b>	<b>183539</b>
5.	<b>520281</b>	<b>183548</b>
6.	<b>520288</b>	<b>183569</b>
7.	<b>520243</b>	<b>183585</b>
8.	<b>520230</b>	<b>183544</b>
9.	<b>520272</b>	<b>183533</b>
10.	<b>520270</b>	<b>183521</b>

Terenul pe care se vor desfășura lucrările de exploatare a apei geotermale este în proprietatea beneficiarului.

## VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE:

### A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

#### a) Protecția calității apelor:

Surse de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul: în cadrul procesului de exploatare al apei geotermale, pe parcursul executării celorlalte lucrări (măsurători, analize), nu vor exista surse dirijate de poluanți pentru apele de suprafață sau subterane. O sursă posibilă de poluare a apelor o reprezintă scurgerile accidentale de lubrifianți, combustibili, care pot apărea în interiorul careului sondei, scurgeri care pot fi antrenate de apele pluviale.

Stații și instalații de epurare sau preepurare a apelor uzate: pentru eliminarea posibilității de poluare datorată scurgerilor accidentale, careul sondei (forajului) va fi prevăzut cu șanțuri de scurgere a apelor pluviale care cad în interiorul acestuia, traseul canalelor evitând zonele în care pot apărea scurgeri de fluide cu potențial poluant. În timpul lucrărilor nu se evacuează substanțe sau produse poluante în apele de suprafață sau subterane. Prin activitatea de exploatare al apei geotermale, nu rezultă și nu se evacuează ape uzate industrial.

#### b) Protecția aerului

Surse de poluanți pentru aer, poluanți: singura sursă de poluare pentru aer este motorul compresorului cu care va fi exploatată apa din foraj. Acesta este acționat electric.

Instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă: în activitatea de exploatare nu sunt prevăzute instalații specifice pentru epurarea gazelor reziduale. Se apreciază că poluarea este nesemnificativă. Concentrațiile și debitele masice de poluanți evacuați în atmosferă sunt nesemnificative, în raport cu capacitatea de dispersie a acestora.

#### c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Surse de zgomot și de vibrații: agregatul de producere a aerului comprimat (motocompresor), cu ajutorul căruia se realizează exploatarea apei geotermale.

Amenajări și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: se apreciază că nivelul de zgomot nu va perturba activitatea

locuitorilor, care se află la distanțe considerabile de foraj, nefiind astfel necesare amenajări speciale pentru reducerea zgomotului și a vibrațiilor; se va lucra numai în timpul zilei.

Zgomotul este în limita admisă și se încadrează în STAS 8274-74 pentru zgomot și STAS 8681-78 pentru vibrații.

Motocompresorul constituie o sursă de zgomot și vibrații, dar nivelul acestora nu este mai ridicat decât cel al unui motor obișnuit (de tractor). În plus, instalația funcționează numai pe timpul zilei.

#### **d) Protecția împotriva radiațiilor**

Surse de radiații: în cadrul procesului de exploatare a apei geotermale, nu se vor vehicula și nu se vor utiliza substanțe radioactive.

Amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor: nu este cazul.

#### **e) Protecția solului și subsolului**

Surse de poluanți pentru sol, subsol și ape freatic:

Sursele potențiale de afectare a solului/subsolului pot fi reprezentate de: Eroziunea solului care determină evacuări de sedimente, Amestecarea, compactarea și pierderea solului vegetal, care conduce la reducerea fertilității și pierderea florei și faunei, Modificarea drenajului natural.

Riscul de contaminare determinat de: manevrarea și stocarea neadecvată a combustibililor, lubrifianților, traficul vehiculelor, gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor.

Aceste surse pot conduce la contaminarea solului dacă nu sunt gestionate în mod corespunzător. Un astfel de impact poate fi local și poate afecta solul/subsolul din zona forajului.

Solul va fi afectat pe o porțiune redusă în jurul sondei. Alte surse de poluare sunt cele prezentate anterior, scurgerile accidentale de fluide precum lubrifianții și combustibilii sau deșeuri menajere provenite de la echipa de lucru.

Lucrări și dotări pentru protecția solului și subsolului: pentru protecția solului se vor efectua următoarele lucrări:

- amenajarea careului de foraj cu șanțuri de colectare a apelor pluviale;
- nivelarea terenului aferent căii de acces și dotărilor auxiliare (motocompresor);
- curățarea de materiale exogene și amenajarea, însămânțarea cu iarbă și redarea aspectului inițial al terenului.

Majoritatea surselor pot apărea doar în situații accidentale, iar aplicarea unor măsuri constând în verificarea periodică a utilajelor și remedierea eventualelor defecțiuni va permite eliminarea acestor surse. Chiar și în cazul în care totuși se vor produce astfel de incidente, suprafețele de sol potențial afectate vor fi reduse și se va interveni imediat pentru stoparea sursei, limitarea extinderii poluării și eliminarea acesteia.

Toate componentele proiectului sunt astfel amplasate, încât să se prevină și minimizeze impactul pe termen scurt și lung asupra configurației terenului, caracteristicilor solului vegetal și structurii geologice a solului.

**f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

*Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect:* vegetația va fi afectată exclusiv în zona de acces la foraj.

*Lucrări, dotări și măsuri pentru protecția biodiversității monumetelor naturii și ariilor protejate:* nu este cazul.

**g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

*Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumetele istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.:*

Menționăm faptul că nu există în zonă monumente istorice sau de arhitectura, zone cu regim de restricție sau zone de interes tradițional.

Distanța față de zona locuită din zonă este mare.

*Lucrări, dotări și măsuri pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public:* nu este cazul.

Nu sunt necesare dotări sau lucrări speciale. Pentru ca zgomotul motocompresorului să nu perturbe așezările umane, lucrările se vor desfășura numai pe timp de zi.

**h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea**

În realizarea proiectului vor fi generate cantități relativ mici de deșeuri.

*Tipuri și cantități de deșeuri rezultate :*

Deșeurile potențial generate:

- Deșeuri menajere și asimilabil menajere - Acestea vor fi colectate în containere metalice, în vederea eliminării prin depozitare finală prin operatori autorizați. Deșeuri menajere, provenite de la echipa de lucru, alcătuită din 3 persoane, circa 0,5 kg/zi/persoană – 1,5 kg/zi ;

Modul de gospodărire a deșeurilor :

Prin modul de gestionare a deșeurilor, se urmărește reducerea riscurilor pentru mediu și sănătatea populației, precum și limitarea cantităților de deșeuri eliminate final prin depozitare.

Deșeuri menajere și asimilabil menajere - Acestea vor fi colectate în containere metalice, amplasate în apropierea forajului, în vederea eliminării prin depozitare finală de către operatori autorizați

Toate deșeurile vor fi clasificate, colectate separat și inventariate conform Planului de gestionare și reducere a deșeurilor, etichetate și depozitate corespunzător pentru a se asigura izolarea acestora în condiții de siguranță, transportul și dezvoltarea durabilă prin reutilizarea și reciclarea deșeurilor, dacă este posibilă.

**i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase**

Exploatarea apei geotermale din forajul 4673 Semlac nu presupune utilizarea de substanțe toxice sau periculoase.

**B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.**

Pentru implementarea acestui proiect, nu se folosesc alte resurse minerale.

**VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU  
SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD  
SEMNIFICATIV DE PROIECT**

**1. Impactul asupra populației și asupra sănătății populației**

În urma analizei proiectului, nu este în măsură a se prefigura un impact negativ asupra populației.

**2. Impactul asupra biodiversității**

O evaluare a impactului față de cele mai importante specii de floră și faună nu s-a realizat, dar, având în vedere tipul de activitate – exploatare apă geotermală, considerăm că impactul nu este semnificativ.

### **3. Impactul asupra factorului de mediu sol**

În timpul exploatării apei geotermale, solul va fi afectat pe o suprafață mică, în jurul forajului, din cauza accesului personalului care exploatează apa și a celui care recoltează probele în vederea efectuării de analize microbiologice și chimice. Menționăm faptul că aceste prelevări de probe și măsurători ale conductivității și pH-ului se fac de câteva ori pe an.

Astfel, se poate conchide că impactul asupra factorului de mediu sol rămâne unul limitat, reversibil.

### **4. Impactul asupra factorului de mediu apă**

Exploatarea apei geotermale din forajul 4673 Sendlac are impact direct asupra zăcămintului hidromineral, dar, făcându-se în limita rezervei dovedite, aceasta va asigura regenerarea și protecția zăcămintului. Sursa va fi exploatată în limita rezervei dovedite.

Forajul este protejat, iar perimetrul de protecție sanitară cu regim sever va respecta normele în vigoare, impuse de prevederile HG 930/2005.

Echipamentele de exploatare vor fi cele specifice uzului alimentar.

În continuare, apa din acest perimetru va fi monitorizată prin efectuarea analizelor necesare.

### **5. Impactul asupra factorului de mediu aer**

Pe durata de execuție a proiectului, lipsesc surse de poluare semnificative ale aerului, precum și surse de zgomot, vibratorii sau de generare a mirosurilor.

### **6. Impactul direct**

Reprezintă totalitatea efectelor asupra mediului cauzate de implementarea proiectului.

Impactul direct se va manifesta:

- factorului de mediu- sol- prin ocuparea unei suprafețe de circa 30 mp;
- factorului de mediu aer, prin zgomot, de intensitate redusă, cauzat de funcționarea motocompresorului.

### **7. Impactul indirect**

Reprezintă categoriile de impact asociate, de regulă, strâns de categoriile de impact direct și care pot conduce adesea la consecințe asupra mediului, mai profunde decât categoriile de impact direct. Aceste categorii de impact sunt mult mai dificil de evaluat decât impactul direct, manifestându-se, de multe ori, pe scară mai largă spațio-temporară, asupra:

- factorului de mediu biodiversitate, ca urmare a deranjului asociat prezenței utilajelor, a factorului antropoc și a lucrărilor curente ce se vor desfășura în perimetrul geotermal Sendlac, toate însă pe o perioadă limitată și pe suprafețe restrânse, dând posibilitatea speciilor de faună să se retragă (lipsind astfel un impact direct);

- factorul de mediu biodiversitate, ca urmare a creșterii nivelului de prezență antropică și generarea unui impact cauzat stress-ului și deranjului, fără însă a atinge nivele în măsură a conduce la distorsiuni ale spectrelor floristice/faunistice.

### **8. Impactul cumulat**

Reprezintă categoriile de impact ce sunt responsabile de generarea unor efecte însumate, multiplicat sau sinergice în măsură a afecta structura sau funcționarea unuia sau mai multor ecosisteme.

La nivelul amplasamentului, este prezentă o activitate incipientă, la scară redusă, previzionat a se dezvolta și ca urmare a amplifica unele categorii de impact asociate acestuia, amintind aici:

- impactul cauzat de prezența curentă;
- impactul datorat generării unor cantități crescute de deșeuri.

În aceste condiții, la nivelul întregului perimetru, se vor lua măsuri concrete și decente de adresare a categoriilor de impact prin rezolvarea unor probleme legate de dotarea tehnico-edilitară și asumarea unor elemente în măsură a prelua sarcina de mediu și diminua impactul generat.

### **9. Extinderea impactului**

După cum a reieșit din analizele parcurse, nivelul impactului rămâne limitat la perimetrul țintă, nefiind în măsură a se extinde în afara acestuia, neproducând astfel unde majore de reverberație în mediu.

### **10. Magnitudinea și complexitatea impactului**

Proiectul în sine, prezintă o magnitudine restrânsă, interpretată ca punctuală, prezentă la nivelul unor suprafețe restrânse, de complexitate redusă, activitățile presupunând folosirea unor utilaje care nu au impact major.

În etapa de funcționare, prin specificul activităților, se va căuta limitarea impactului, restrângându-se magnitudinea și complexitatea acestuia.

### **11. Probabilitatea impactului**

Probabilitatea de producere a impactului rămâne scăzută, datorită măsurilor preventive asumate de diminuare a impactului.

### **12. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului**

Pe perioada lucrărilor de exploatare, durata manifestării impactului va fi redus, dat de exploatarea apei. Celelalte lucrări, analize și măsurători, nu sunt în măsură să afecteze ireversibil zona.

**VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI –  
DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL  
EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU  
CONFORMAREA LA CERINTELE PRIVIND MONITORIZAREA  
EMIISIILOR**

Nu este cazul.

**IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI  
/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE:**

Proiectul nu se încadrează în actele normative naționale care transpun legislația comunitară menționată.

**X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER:**

Suprafața de teren necesară a fi ocupată în vederea executării lucrărilor specificate este de circa 30 mp.

Nu sunt necesare lucrări de organizare de șantier, forajul fiind executat anterior.

**XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA  
FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE  
ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII, ÎN MĂSURA ÎN  
CARE ACESTE INFORMAȚII SUNT DISPONIBILE:**

Suprafața de teren necesară a fi ocupată în vederea executării lucrărilor specificate este de circa 30 m<sup>2</sup>.

Nu se pune problema apariției de poluări accidentale, având în vedere faptul că exploatarea apei geotermale se face cu ajutorul unui motocompresor, acționat electric.

**XII. ANEXE - PIESE DESENATE**

1. Plan de încadrare în zonă
2. Fișa perimetrului de exploatare
3. Plan de situație
4. Coloana forajului



**XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONAȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE, APROBATĂ CU MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011**

Proiectul nu intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a guvernului nr. 57 din 2007.

**XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE**

Obiectivul va fi amplasat în bazinul hidrografic al râului Mureș.

Scopul acestui obiectiv este exploatarea apei geotermale, în vederea asigurării agentului termic pentru un sistem de încălzire pentru sere legumicole și crearea unei baze de agrement moderne, eficiente, care vor fi implementate de o altă unitate din cadrul comunei Semlac - Cooperativa Agricolă Semlac, obiective care implică și crearea de locuri de muncă și de relaxare.

De pe acest amplasament, ca urmare a implementării proiectului propus, nu rezultă ape uzate.

Întocmit:

*Ing. geol. Liliana Olariu*

*Geol. Katalin Hathazi*

*Ing. geol. Andra Olariu*

