MEMORIU DE PREZENTARE

I.DENUMIREA PROIECTULUI:

*”* ***Lucrări de explorare în perimetrul Apă geotermală-Mădăraș, conform Licenței de explorare nr.21436/2018, ”****,Comuna Mădăraș, jud Harghita.*

II.TITULARUL PROIECTULUI:

Titularul proiectului este Comuna Mădăraș, Str.Principală nr.193, telefon:0266-335824, [csikmadaras@gmail.com](mailto:csikmadaras@gmail.com), jud Harghita.

Persoana de contact este ing.geo.Kömémy Pál, 0740205340.

Primar: Biró László.

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE PROIECTULUI:

La întocmirea programului de cercetare s-a avut în vedere faptul că potențialul geotermal al zonei Mădăraș este destul de favorabil. Pe baza cercetărilor anterioare efectuate în zona perimetrului de explorare Apă geotermală – Mădăraș, a fost conturat un aliniament pe direcția Băile Madicea – Băile Dănești ( Dugaș ) – Mădăraș – Racu pentru care s-au apreciat temperaturi ale apelor ( la nivelul colectoarelor cuprinse între 87 – 110 ° C. Informațiile complexe ( geotermice, electrice, în curent continuu, magnetotelurice ) obținute permit avansarea ipotezei că există o posibilitate ridicată a interceptării la adâncimi accesibile ( 1 – 2 km ) a unor acvifere termale în zona Dănești-Mădăraș unde există un orizont conductor la adâncimi între 500 – 2000 m, care ar putea cantona fluide geotermale cu temperaturi cuprinse între 50 – 80 ° C. Sectorul cel mai apropiat de suprafață al acestui orizont este situat la est de Olt, în zona drumului european dintre comunele Dănești și Mădăraș.

Au fost conturate mai multe apexuri anomale, extinderea cea mai mare având-o cel dezvoltat în lungul văii Oltului, între Băile Madicea – Mădăraș – Racu.

Lucrările propuse în programul de explorare au ca obiectiv determinarea parametrilor hidrodinamici ai acviferului geotermal, fizico-chimici şi microbiologici ai apei geotermale, astfel ca la finele perioadei de explorare să fie creată posibilitatea evaluării resurselor/rezervelor de ape geotermale, în perimetrul cercetat, respectiv determinarea metodei optime de exploatare a acestui acvifer, astfel încât aceasta să fie exploatabilă și valorificabilă în condiții rentabile din punct de vedere economic.

Lucările de explorare cuprind executarea unui nou foraj hidrogeologic de 1200,0 m adâncime care să deschidă acvifere geotermale şi care să stabilească condiţiile de zăcământ (hidrochimice şi hidrodinamice), astfel încât exploatarea acestui acvifer geotermal să se poată executa în condiţii economice rentabile, pe o durată de timp îndelungat, respectiv lucrăi specific de explorare geologică, monitorizarea forajului, analize fizico-chimice, studii hidrogeologice, geologice, etc.

Valoarea lucrărilor de explorare aprobate prin Licența de explorare nr.21436/2018***,*** este de 2 541 007,0 lei, cu TVA, perioada de realizare a lucrărilor de explorare geologică este de 2,5 ani, (30,0 luni ).

*Prezentarea elementelor specifice caracteristice proiectului:*

Se propune executarea unui foraj – FG Primărie - de 1200,0 m.

Coloana litologică iptotetică a forajului FG Primărie este următoarea:

0,0-30,0 m Cuaternar - depozite aluvionare

30,0 – 600,0 m Neogen – Aglomerate vulcanice diverse, cu intercalații de curgeri de lave andezitice

600,00 – 1200,00 m Proterozoic superior – Grupul Rebra: calcare ± gnaise ±cuarțite

Constructia propusă a forajului FG Primărie :

Săpat cu sapa ∅ 17 ½” ( 438,2 mm ) pe intervalul 0.0-30,0 m. Tubat cu coloană de metal ∅ 13 3/8” ( 355,6 mm ), cimentată în spate la zi.

Săpat cu sapa D 12 1/4 ” ( 311,2 mm ) până la 300,0 m. Tubat cu coloană de metal ∅ 9 5/8” ( 244,5 mm ) 0,0 – 300,0 m cimentat in spate la zii.

Săpat cu sapa D 8 1/2” ( 215,9 mm ) până la 620,0 m. Tubat cu coloană de metal ∅ 7” ( 177,8 mm ) 290,0 – 620,0.

Săpat cu sapa D 6 ” ( 152,4 mm ) până la 1200,0 m. Tubat cu coloană de metal 114,6 mm 610,0 – 1200,0 m.

Pe tot parcursul executării acestor operaţii, se vor recolta probe la sită, pentru determinarea formaţiunilor interceptate.

Înainte de fiecare tubare ( exclusiv intervalul 0,0 30,0 m ) se vor executa investigaţiile geofizice în gaura de sondă netubată ( rezistivitate electrică, potenţial spontan, termometrie, cavernometrie, radioactivitate naturală etc).

Construcţia finală a sondei urmează a se stabili funcţie de formaţiunile geologice întâlnite şi de condiţiile hidrogelogice din zonă întâlnite pe parcursul executării forajului.

Programul de monitorizare este alcătuit pe baza Ordinului ANRM nr.87/20.05.2008, cu modificările ulterioare, referitoare la cercetarea apelor geotermale cu temperaturi mai mari de 38° C.

După echiparea forajului şi decolmatarea-denisiparea lui, se vor executa probe tehnologice de producţie la gura lui. Deoarece forajul se presupune că va debita artezian apă cu temperatura peste 38° C, acestea vor consta din următoarele:

Teste pentru determinarea parametrilor hidrodinamici ai acviferului deschis,

Determinări de debite optime de exploatare (punerea în producţie pentru diverse debite pentru stabilirirea debitului optim de exploatare);

Măsurători de presiune şi temperatură la talpă şi la capul de exploatare cu forajul închis şi cu el în debitare arteziană la un debit ce va fi stabilit ulterior;

Teste de pompare (debitare arteziană pe diverse debite, pe perioade de 2-4 săptămâni) pentru determinarea debitului optim de exploatare;

Test de pompare (debitare de lungă durată – exploatare experimentală fără valorificare – cel puțin 3 luni), la un debit constant ce va fi stabilit în urma executării testelor anterioare.

În cazul în care forajul nu va debita artezian, testele ( test de eficacitate și de performanță ) vor fi executate, prin pompare, la un debit ce va fi stabilit funcţie de rezultatele pompărilor.

Pe parcursul testului de pompare de lungă durată – exploatare experimentală fără valorificare - (minimum 3 luni ) vor fi recoltate probe de apă pentru analize fizico-chimice pentru determinarea condiţiilor de exploatare ulterioare.

De asemea se va monitoriza zilnic temperatura, pH, conductivitatea şi debitul sursei, pe perioada testului de pompare pentru determinarea debitui optim de exploatare şi a testului de pompare de lungă durată – exploatare experimentală fără valorificare.

Vor fi efectuate analize fizico chimice conform Ordin A.N.R.M nr.87/2008 cu modificări ulterioare ( CO2, HCO3, Rezidiu fix la 180 ° C, anioni, cationi principali pentru determinarea tipului apei geotermale ), investigații microbiologice, analize de radioactivitate.

Se va elabora un ”Studiu geologic-hidrogeologic pentru inventarierea surselor hidrominerale existente în zona perimetrului de explorare”, zona Mădăraș, un ” Studiu privind relația dintre compoziția mineralogică a apei și natura rocilor traversate”, respectiv

” Studii privind dimensionarea zonelor de protecție ( hidrogeologică, sanitară ) a sursei FG Primărie. ”

Se vor intocmii Documentaţii şi rapoarte geologice semestriale, la sfârşitul anului I, II, III, de explorare.

Activitatea de explorare, inclusiv de executare a forajului, va fi executată de către o firmă de specialitate, atestată, având dotarea tehnică necesară executării lucrărilor proiectate.

IV.DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE:

În cadrul realizării proiectului *” Lucrări de explorare în perimetrul Apă geotermală-Mădăraș, conform Licenței de explorare nr.21436/2018, ”,*Comuna Mădăraș, jud Harghita, nu sunt programate lucrări de demolare, ne fiind necesară executarea astfel de lucrări.

V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI:

Din punct de vedere administrativ perimetrul de explorare se află pe teritoriul comunei Mădăraș, sat. Mădăraș, jud. Harghita, situată în zona centrală a bazinului Ciucului de Sus, la poalele Masivului Harghita Mădăraș.

Perimetrul de explorare este localizat în partea central-nordică a localităţii Mădăraș, în bazinul părăului Mădărașu Mare, respectiv pe ambele maluri a răului Olt.

Accesul în perimetru se realizează pe DE 578 Miercurea Ciuc – Toplița, respectiv pe drumul comunal ce urmărește valea părăului Mădărașul Mare.

Coordonatele de delimitare a perimetrului de explorare Apă geotermală-Mădăraș, jud Harghita, în sistemul Stereo 70, sunt următoarele:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Punct | X | Y |
| 1 | 556115,00 | 557509,00 |
| 2 | 556152,00 | 555884,00 |
| 3 | 556487,00 | 554991,00 |
| 4 | 555623,00 | 554959,00 |
| 5 | 555167,00 | 556827,00 |
| 6 | 554763,00 | 557962,00 |
| 7 | 554912,00 | 558336,00 |
| 8 | 555644,00 | 558191,00 |

Perimetrul de explorare pentru apa geotermală are o suprafaţă de 3,059 km2.

Coordonatele Forajului FG PRIMĂRIE propus în perimetrul de explorare Apă geotermală - Mădăraș în sistemul Stereo 70, sunt următoarele:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Punct | X | Y | Z |
| FG PRIMĂRIE | 555326,00 | 558014,00 | - |

Se propune localizarea forajului, în partea Nord-Estică a localității Mădăraș, pe malul stâng al râului Olt, în apropierea forajului hidrogeologic care a alimentat artezian, cu apă minerală carbogazoasă, cu temperatura de 23,0-24,0 ° C, fostul ștrand de la Mădăraș.

Se admite o abatere de 30-50 m față de amplasamentul fixat în prezentul proiect, în cazul unor accidente morfologice, inclusiv apariția unei surpări superficiale de teren în apropierea locației propuse.

Perimetrul propus nu se află în perimetre de protecție hidrogeologice, nu atinge zone cu situri arheologice de inters national, sau local și nu se suprapune cu arii naturale protejate.

VI. DESCRIEREA EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI PROPUS:

*a.Protecția calității apelor:*

Cercetările hidrogeologie efectuate în zonă Mădăraș au evidențiat existența unui puternic complex acvifer, în cadrul căreia s-au identificat trei strate acvifere de adâncime;

1. un strat acvifer superior cantonat în complexul vulcanogen

2. un strat acvifer mediu în depozitele sedimentare

3. un strat acvifer inferior, termomineral, dezvoltat în formațiunile cristaline.

Capacitatea de debitare a stratelor acvifere de adâncime variează în funcție de constituția granulometrică și gradul de fisurare a stratelor permeabile, cele mai permeabile s-au dovedit calcarele cristaline, care înmagazinează ape termominerale, cu temperaturo de 28-30 ° C, măsurate la suprafață.

Majoritatea apelor minerale din zona Dănești - Mădăraș sunt bicarbonatate calcice, magneziene, corbogazoase de concentrație mică, excepție facând apa din forajul care a alimentat strandul de la Mădăraș, fiind bicarbonatată – sodică, avănd colectorul reprezentat probabil de gresi± carbonatice ale Stratelor de Sinaia.

Pe baza cercetărilor hidrogeologice executate în zona Mădăraș ( anomalii geotermice – T SiO2, sondaje magnetotelurice, etc ) – Viforeanu et al. 1988,1989; s-a pus în evidență un orizont conductor datorat unui posibil acvifer, a cărui adâncime minimă ( 500 m ) este în vecinătatea estică a Oltului și care se afundă spre est și vest. Această afundare este urmărită de distribiția geoizotermelor, temperaturile estimate cu termometru cuarți fiind de 60 – 105 ° C.

Datele hidrogeochimice atestă posibilitatea cantonării în acest orizont a unor acvifere de natură bicarbonică, clorurată, calcică magneziană cu temperaturi cuprinse între 54 – 84 ° C.

Impactul asupra apelor de suprafaţă, ca factor de mediu va fi în limite admisibile, naturale - fără impactul asupra mediului fizic, biologic, sau uman.

Calitatea râului Olt nu va fi efectată, nefiind utilizaţi agenţi poluanţi în procesul de explorare.

Apa potablă pentru muncitori va fi asigurată prin apă minerală îmbuteliată sau sifon.

Noroiul de foraj folosit va fi circulat în sistem închis fără a polua apele de suprafaţă.

Eventual vor ajunge în apa râului cantităţi neânsemnate de nisip şi praf, care constituie mijloace de poluare naturale şi nu vor produce deranjamente sistemului ecologic.

În timpul efectuării forajului există posibilitatea poluării apelor de suprafaţă, doar în cazul unor scăpări accidentale de combustibil de la instalaţia de forare.

Nu se evacuează în mediu poluenţi.

Dacă se mai ţine cont şi de faptul că apa , aşa cum este ea definită, este un factor de mediu, se poate concluziona că va fi o explorare de apă geotermală, „ curată”.

Singura problemă care poate apărea aici, este aceea de protecţia a surselor faţă de factorii poluanţi naturali sau cei induşi de activitatea umană.

Ca urmare a acestui fapt, pentru prevenirea contaminării sursei, se va instituii perimetrul de protecţie hidrogeologică şi sanitară.

Pe sursă, se va construi o cabină de protecţie şi acesta va fi îngrădit cu gard din plasă de sârmă.

Debitul de pompare nu se cunoaște va fi stabilit după determinarea parametrilor hidrogeologici: transmisivitatea, coeficientul de difuzivitate hidraulică precum şi coeficientul de înmagazinare, factorul şi parametrul de realimentare. Se consideră că datorită perioadelor scurte cât se vor efectua pompările cantitatea de apă evacuată în râul Olt, nu va avea influență majoră asupra calității râului. Dacă se preconizează debite mai mari la pompările experimentale se va folosi bazinul existent pentru receptor, de unde cu un debit constant redus se va elimina apa în receptorul natural, râul Olt.

*b. Protecția calității aerului:*

În zona perimetrului de explorare nu există surse majore de poluare ale aerului.

Lucrările de foraj se vor executa cu instalaţie antrenată de un motor termic în patru timpi, astfel se vor emite în atmosferă gaze de eşapament, care vor constitui o sursă de poluare a atmosferei

Aceste emisii de noxe vor fi în cantităţi reduse având un nivel scăzut, acel al unui motor obişnuit, fiind dispersate de advecţiile de aer.

Se va asigura funcţionarea motoarelor la parametrii optimi pentru reducerea emisiilor de noxe la minim posibil, care nu pot fi considerate surse de poluare însemnate a atmosferei.

Cantităţile de gaze de eşapament emise de motorul instalaţiei de foraj va fi reduse prin evitarea mersului în gol al motoarelor.

Conform celor descrise mai sus, emisiile în atmosferă rezultate în urma activităţii se vor încadra în valorile limită preventivă de emisie stabilită prin Ordinul Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului nr. 462/1993.

*c. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor*

Sursele de zgomot şi vibraţii generate în procesul de săpare a forajului nu vor produce efecte negative majore în afara perimetrului de explorare.

În imediata vecinătate a perimetrului de explorare nu sunt case de locuit, care ar puteau fi afectaţi de vibraţii, sau locuitorii de zgomot.

Nivelul de zgomot rezultat în urma desfăşurării activităţii, măsurate la limita incintei nu va depăşii valoarea maximă stabilite de normele în vigoare.

*d. Protecţia împotriva radiaţiilor:*

În cadrul activităţii desfăşurate nu sunt surse de radiaţii.

*e. Protecția solului și a subsolului:*

Terenul necesar executării forajului are o suprafață de cca 1000 m2.

Suprafeţele afectate după terminarea lucrărilor de explorare, vor fi amenajate şi redate folosinţei anterioare prin următoarele lucrări:

* suprafaţa platformelor vor fi nivelate cu ajutorul unui buldoexcavator,
* solul vegetal din depozitul amenajat va fi transportat şi depus pe suprafeţele pregătite,
* solul vegetal depus se va nivela cu ajutorul unui buldoexcavator,

Depunerea solului se va efectua în straturi, la depunerea straturilor de sol se va efectua mărunţirea bulgărilor de pământ, pentru a permite dezvoltarea şi extinderea sistemului radicular al plantelor .

*f. Protecţia ecosistemelor terestre şi acvatice:*

Forajul va fi amplasat în zone libere de arbuşti, nu vor fi efectuate lucrări de defrişare.

Fauna lipsește din zona perimerului de explorare, perimetrul fiind amplasat în intravilanul localității.

În urma lucrărilor de explorare a apei geotermale, biodiversitatea zonei nu va fi afectată.

Personalul muncitor va fi instruit să protejeze în limita posibilităţiilor vegetaţia de pe amplasament.

În urma desfăşurării activităţii nu sunt surse posibile de afectare a ecosistemelor acvatice şi terestre.

*g.Protecţia aşezărilor umane şi a altor obiective de interes public:*

În zona Perimetrul de explorare nu se află monumente istorice şi de arhitectură.

Nu sunt necesare lucrări pentru protecţia aşezărilor umane.

*h. Gestiunea deşeurilor:*

În proccesul de executare a forajului hidrogeologic nu se va forma deşeu minier.

Societatea care va executa lucrările de explorare, respectvi a forajului hidrogeologic va fi responsabil cu gestionarea deșeurilor formate, va transporta din incinta perimetrului de explorare deșeurile specifice activității de executare a forajelor și va valorifica prin societăți autorizate.

*i. Gestiunea substanţelor toxice şi periculoase:*

În urma desfăşurării activităţii nu se folosesc substanţe toxice.

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

Proiectul propus cuprinde lucrările de forare și lucrări de monitorizare a apei geotermale, respectiv măsurători de debit, prelevare de probe de apă pentru efectuarea analizelor fizico-chimice, microbiologice, de radioactivitate, studii geologice și hidrogeologice.

Suprafața folosită pentru efectuarea lucrărilor de forare va fi de cca 1000 mp. Prin monitorizarea apei geotermale, nu va fi afectată stabilitatea suprafeţelor, ne fiind executate lucrări de construcții, forajul fiind amplasată, într-o zonă ușor accesibilă.

Impactul proiectului asupra terenurilor este nesemnificativ.

Conform celor prezentate considerăm că impactul estimat este foate redus.

Impactul asupra apelor de suprafaţă și subterane, ca factori de mediu va fi în limite admisibile, naturale - fără impactul asupra mediului fizic, biologic.

Calitatea râului Olt, nu va fi afectată, ne executând nici o lucrare de amenajare, respectiv nu sunt utilizaţi agenţi poluanţi, substanțe chimice sau toxice mediului, în procesul de executare a lucrărilor de explorare geologică.

Prin construcția propusă a forajului, orizonturile acvifere superioare ( existente în intervalul de adâncime 0,0 – 300,0 m ), vor fi izolate prin tubare și cimentare în spatele coloanei de tubaj.

Nu se evacuează în mediu poluenţi.

Având în vedere suprafața mică folosită pentru executarea lucrărilor propuse, respectiv caracterul simplu al lucrărior de monitorizare propuse ( măsurători de debit, și luare de probe de apă ) nu se afectează în nici un fel ecosistemele terestre și acvatice.

Impactul estimat este nesemnificativ.

Nu se va executa nici o lucrare care ar afecta vegetația existentă, nu se fac lucrări de descopertare a solului vegetal pe suprafețe mari, nu se efectuează defrișări sau toaletare de arbori.

Impactul estimat al proiectului asupra vegetației este nesemnificativă.

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI.

Pe tot parcursul derulării programului de explorare se va avea în vedere monitorizarea impactului pe care activitatea de explorare îl va avea asupra factorilor de mediu. Monitorizarea va urmării starea factorilor de mediu, sursele de poluanţi, starea tehnică a utilajelor folosite, etc,.

Factorii de mediu ce vor fi monitorizaţi vor fi aerul, apa, solul.

În ceea ce priveşte calitatea apei, având în vedere caracteristicile zonei, este puţin probabil ca acviferele freatice să fie afectate de activitatea desfăşurată, dar se acordă o maximă atenţie evitării poluării acestora.

Monitorizarea calităţii solului va consta din urmărirea activităţii instalaţiei de foraj din dotare în aşa fel încât să se evite scurgerile de produse petroliere care ar afecta proprietăţile solului, iar în cazul producerii unor astfel de incidente se vor utiliza materiale absorbante ( nisip fin, sau rumeguş), pentru reducerea efectelor negative.

Lucrările de explorare se vor efectua numai în perimetrul de explorare astfel încât ecosistemul zonei să nu fie afectat şi la finele explorării, prin lucrările de refacere a mediului preconizate, perimetrul afectat de activitatea de cercetare să se încadreze în ambientul natural al zonei.

În perioada următoare, lucrărilor de refacere a mediului şi ecologizare, primăria va monitoriza efectele acestora pentru integrarea totală a zonelor afectate de explorare, în cadrul natural al zonei.

Va fi urmărită suprafeţele reecologizate, dezvoltarea vegetaţiei plantate şi se vor lua măsuri ca în zonele unde suprafeţele au fost afectate, sau vegetaţia nu se dezvoltă normal, să fie remediate lucrările afectate ( refertilizarea solului şi replantare, etc. ).

Perioada lucrărilor de monitorizare va fi egală cu perioada de execuţie a lucrărilor de explorare, respectiv un an după efectuarea lucrărilor de închidere şi de refacere a mediului.

Neregurile constatate în urma lucrărilor de monitorizare, vor fi remediate, respectiv lucrările deteriorate refăcute.

Se va verificarea zonele reamanajate şi se vor umple eventualele ravene, se vor reface zonele erodate prin depunere de pământ.

IX. LEGĂTURI CU ALTE PLANURI ȘI PROGRAME.

Având în vedere caracerul specific al proiectului, lucrări de cercetare geologică, respectiv de explorare pe baza Licenței de explorare nr.21436/2008, aprobat de Agenția Națională pentru Resurse Minerale, cu sediul în mun. București, proiectul nu are legătrui cu alte planuri și programe din zonă.

X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER.

Lucrările de organizare de șantier vor consta din:

* amenajarea suprefeței pentru așezarea a două containere, pe perioada efectuării lucrărilor de foraj – unul pentru muncitori, al doilea pentru depozitarea materialelor necesare executării forajului;
* montarea pe locație a instalației de foraj;
* săparea batalului pentru noroiul de foraj, fluidul de foraj folosit la executarea sondei va fi fluid de foraj greu cu baritină;

Nu se vor executa construcții definitive nici provizorii.

Terenul necesar organizării de șantier, respective pentru executarea forajului, va fi de cca.1000 m2.

Lucrările de organizare de șantier au un impact nesemnificativ asupra mediului.

XI. LUCRĂRI DE REFACERE A MEDIULUI

Explorarea se va desfăşura pe baza Licenţei de explorare, cu valabilitatea de 2,5 ani ( 30 de luni ), eliberat de A.N.R.M. Bucureşti.

Comuna Mădăraș îşi asumă obligaţia de a crea şi asigura fondurile necesare pentru lucrările de reecologizare a terenurilor afectate de activitatea de cercetare geologică şi redarea suprafeţelor în circuitul anterior.

La încetarea activităţii de explorare se vor lua toate măsurile privind protecţia factorilor de mediu în conformitate cu legislaţia în vigoare în domeniile de mediu şi minier.

Se va organiza activitatea de monitorizare a factorilor de mediu, iar acolo, unde este cazul, se vor executa lucrări de prevenire a eroziunii solului, de dirijare a apelor de suprafaţă şi lucrări de reamenajare.

Suprafaţa totală afectată de lucrările de cercetare geologică va fi de cca. 1000 m2 - suprafeţe de teren care după efectuarea lucrărilor de amenajare, fertilizare şi înierbare vor fi redate în folosința anterioară.

Volumul şi valoarea lucrărilor de refacere a mediului programate sunt următoarele:

ANUL I. contractual de explorare

Tabel nr.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | OBIECTIVUL | U.M. | Cantitatea | Preţul unitar | Total valoare |
| crt. |  |  |  | lei | cu TVA lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | **Cheltuieli ptr. Proiectare si asistenta tehnica** |  | - | - | **1 309,00** |
| 2. | **Cheltuieli ptr. investitia de baza** |  | - | - | **1 785,00 dc** |
| 2.3.1 | Nivelare platforma, amenajare batal de noroi |  | - | - | 0,00 |
| 2.3.2 | - Transport sol vegetal, |  | - | - | 0,00 |
| 2.3.3 | -Semănatul ierbii |  | - | - | 0,00 |
| 2.3.4 | - Lucrări de intreținere a amplasamentului |  | - | - | 1190,00 |
| 2.3.5 | - Întreținerea drumului de acces |  | - | - | 595,00 |
| 3 | **Alte cheltuieli** |  | - | - | **416,00** |
| 3.1 | -Organizare santier |  | - | - | 178,00 |
| 3.2 | -Taxe |  | - | - | 119,00 |
| 3.3 | - Diverse |  | - | - | 119,00 |
| 4 | **Cheltuieli monitoriz postinchidere** |  | - | - | **298,00** |
| 4.1 | - Monitorizare suprafete amenajate |  | - | - | 119,00 |
| 4.2 | -Cheltuieli postânchidere-10 % cap 2 |  | - | - | 179,00 |
|  | **TOTAL** |  |  |  | **3 808,00** |

ANUL II. – contractual de explorare Tabel nr. 2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | OBIECTIVUL | U.M. | Cantitatea | Preţul unitar | Total valoare |
| crt. |  |  |  | lei | cu TVA lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | **Cheltuieli ptr. Proiectare si asistenta tehnica** |  | - | - | **1 309,00** |
| 2. | **Cheltuieli ptr. investitia de baza** |  | - | - | **3 570,00 dc** |
| 2.3.1 | Nivelare platforma, amenajare batal de noroi |  | - | - | 1 190,00 |
| 2.3.2 | - Transport sol vegetal, |  | - | - | 833,00 |
| 2.3.3 | - Depunere de pământ pe sup.afectate |  | - | - | 595,00 |
| 2.3.4 | -Semănatul ierbii |  | - | - | 238,00 |
| 2.3.5 | - Lucrări de intreținere a amplasamentului |  | - | - | 357,00 |
| 2.3.6 | - Întreținerea drumului de acces |  | - | - | 357,00 |
| 3 | **Alte cheltuieli** |  | - | - | **416,00** |
| 3.1 | -Organizare santier |  | - | - | 178,00 |
| 3.2 | -Taxe |  | - | - | 119,00 |
| 3.3 | - Diverse |  | - | - | 119,00 |
| 4 | **Cheltuieli monitoriz postinchidere** |  | - | - | **595,00** |
| 4.1 | - Monitorizare suprafete amenajate |  | - | - | 238,00 |
| 4.2 | -Cheltuieli postânchidere-10 % cap 2 |  | - | - | 357,00 |
|  | **TOTAL** |  |  |  | **5 890,00** |

ANUL III. – contractual de explorare

**Tabel nr. 3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | OBIECTIVUL | U.M. | Cantitatea | Preţul unitar | Total valoare |
| crt. |  |  |  | lei | cu TVA lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | **Cheltuieli ptr. Proiectare si asistenta tehnica** |  | - | - | **1 309,00** |
| 2. | **Cheltuieli ptr. investitia de baza** |  | - | - | **1 785,00 dc** |
| 2.3.1 | Nivelare platforma, amenajare batal de noroi |  | - | - | 0,00 |
| 2.3.2 | - Transport sol vegetal, |  | - | - | 0,00 |
| 2.3.3 | - Depunere de pământ pe sup.afectate |  | - | - | 0,00 |
| 2.3.4 | -Semănatul ierbii |  | - | - | 0,00 |
| 2.3.5 | - Lucrări de intreținere a amplasamentului |  | - | - | 1 190,00 |
| 2.3.6 | - Întreținerea drumului de acces |  | - | - | 595,00 |
| 3 | **Alte cheltuieli** |  | - | - | **416,00** |
| 3.1 | -Organizare santier |  | - | - | 178,00 |
| 3.2 | -Taxe |  | - | - | 119,00 |
| 3.3 | - Diverse |  | - | - | 119,00 |
| 4 | **Cheltuieli monitoriz postinchidere** |  | - | - | **536,00** |
| 4.1 | - Monitorizare suprafete amenajate |  | - | - | 357,00 |
| 4.2 | -Cheltuieli postânchidere-10 % cap 2 |  | - | - | 179,00 |
|  | **TOTAL** |  |  |  | **4 046,00** |

TOTAL ANUL I, ANUL II. ȘI ANUL III. CONTRACTUALI

**Tabel nr.4**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | OBIECTIVUL | U.M. | Cantitatea | Preţul unitar | Total valoare |
| crt. |  |  |  | lei | cu TVA lei |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | **Cheltuieli ptr. Proiectare si asistenta tehnica** |  | - | - | **3 927,00** |
| 2. | **Cheltuieli ptr. investitia de baza** |  | - | - | **7 140,00 dc** |
| 2.3.1 | Nivelare platforma, amenajare batal de noroi |  | - | - | 1 190,00 |
| 2.3.2 | - Transport sol vegetal, |  | - | - | 833,00 |
| 2.3.3 | - Depunere de pământ pe sup.afectate |  | - | - | 595,00 |
| 2.3.4 | -Semănatul ierbii |  | - | - | 238,00 |
| 2.3.5 | - Lucrări de intreținere a amplasamentului |  | - | - | 2 737,00 |
| 2.3.6 | - Întreținerea drumului de acces |  | - | - | 1 547,00 |
| 3 | **Alte cheltuieli** |  | - | - | **1 250,00** |
| 3.1 | -Organizare santier |  | - | - | 536,00 |
| 3.2 | -Taxe |  | - | - | 357,00 |
| 3.3 | - Diverse |  | - | - | 357,00 |
| 4 | **Cheltuieli monitoriz postinchidere** |  | - | - | **1 428,00** |
| 4.1 | - Monitorizare suprafete amenajate |  | - | - | 714,00 |
| 4.2 | -Cheltuieli postânchidere-10 % cap 2 |  | - | - | 714,00 |
|  | **TOTAL** |  |  |  | **13 744,00** |

Comuna Mădăraș îşi asumă obligaţia de a crea şi asigura fondurile necesare pentru executarea lucrărilor de refacere a mediului programate.

La încetarea activităţii de explorare se vor lua toate măsurile privind protecţia factorilor de mediu în conformitate cu legislaţia în vigoare în domeniile de mediu şi minier.

Conform instrucţiunilor în vigoare societatea va depune anual, sub formă de garanţie finanaciară de mediu valoarea lucrărilor de refacere a mediului programate pentru fiecare an, pe perioada de valabilitate a Licenţei de explorare, la o Bancă specificată de A.N.R.M. Bucureşti.

Pentru perioada valabilităţii Licenţei de explorare – 2,5 ani - sunt programate următoarele lucrări de explorare, respective de refacere a mediului.

*În primul an contractual :*

- Lucrări de explorare: începerea executării forajului hidrogeologic;

- Lucrări de refacere a mediului: lucrări de închidere și ecologizare, lucrări de intreținere a amplasamentului, întreținerea drumului de acces, cheltuieli pentru monitorizarea postânchidere;

*În al doilea an contractual :*

- Lucrări de explorare: terminarea forajului hidrogeologic, echiparea forajului,

începerea programului de monitorizare a forajului;

- Lucrări de refacere a mediului: lucrări de închidere și ecologizare, monitorizarea suprafețelor amenajate, refacerea unor lucrări ca urmare a unor accidente, sau incidente neprevăzute etc;

*În al treilea an contractual :*

- Lucrări de explorare: terminarea programului de monitorizare a forajului, studii și documentații geologice, hidrogeologice

- Lucrări de refacere a mediului: lucrări de întreținere, monitorizarea suprafețelor amenajate, refacerea unor lucrări ca urmare a unor accidente, sau incidente neprevăzute etc;

Lucrările de nivelare, depunere de pământ pe platforme, fertilizarea şi semănatul ierbii vor fi executate după executarea şi echiparea forajului hidrogeologic.

Lucrări de prevenire a eroziunii solului, lucrările de intreţinere a drumului de acces și lucrările de monitorizare a factorilor de mediu – fiind lucrări cu caracter periodic – vor fi efectuate în paralel cu executarea lucrărilor de explorare.

Întocmit

ing.geo Kömény Pál

( Atestat A.N.R.M. nr.1007/2012)