

**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE ȘI
CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
UNIVERSITATEA DIN PETROSANI**
Facultatea de Mine

**Rezumat
Teză de doctorat**

**Doctorand:
Ing. Nanu Gabriel**

**Petroșani,
2016**

UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI

Facultatea de Mine

***„Reconstrucția ecologică a zonei aferente
carierelor Peșteana din bazinul minier Rovinari”***

Conducător științific:
Prof.univ.dr.ing. Romulus Sârbu

Doctorand:
Ing. Nanu Gabriel

**Petroșani,
2016**

CUPRINS

	Pag.
INTRODUCERE	6
CAPITOLUL 1: CADRUL NATURAL AL PERIMETRULUI MINIER PESTEANA	7
1.1. Asezare geografică	7
1.2. Geologia	8
1.3. Geologia zăcământului	9
1.4. stratigrafia regiunii. Descrierea stratelor de cărbune	11
1.5. Hidrogeologia si tectonica zăcământului	12
1.6. Geomorfologia	14
1.7. Clima	16
1.7.1. Regimul termic	16
1.7.2. Nebulozitatea	17
1.7.3. Regimul pluviometric	17
1.7.4. Regimul eolian	18
1.7.5. Indicatori sintetici ai datelor climatice	19
1.8. Hidrologie	20
1.9. Solurile	21
CAPITOLUL 2: DESCRIEREA GENERALĂ A PERIMETRULUI CARIEREI PEȘTEANA	22
2.1. Prezentarea generală a carierei Peșteana Nord	22
2.2. Prezentare generală a carierei Peșteana Sud	23
2.3. Metode de exploatare a lignitului	23
2.4. Tehnologii de lucru aplicate în carierele de lignit	28
2.5. Utilaje de excavat folosite în carieră	29
2.6. Tehnologii de lucru și metode de exploatare aplicate în perimetrul minier Peșteana	31
CAPITOLUL 3: REABILITAREA ECOLOGICA A ZONELOR AFECTATE DE ACTIVITATEA MINIERA	47
3.1. Considerații generale	47
3.2. Reconstrucția ecologică	49
3.3. Reconstrucție ecologică aplicată	51
3.4. Rezultate experimentale obținute la principalele culturi	52
3.5. Soluții privind reconstrucția ecologică a terenurilor eliberate de sarcini tehnologice	52
3.6. Restaurare / revegetare progresivă	54
3.7. Utilizarea terenurilor	56
CAPITOLUL 4: SURSE DE POLUARE ÎN PERIMETRUL MINIER PEȘTEANA	59
4.1. Surse de poluare a apelor	59
4.4.1. Apele industriale uzate	59
4.4.2. Ape pluviale uzate	59
4.2. Surse de poluare a aerului	61
4.2.1. Determinări de pulberi în suspensie	65
4.2.2. Determinări de pulberi sedimentabile	67
4.2.3. Concentrații și debite masice de poluanți rezultați din procesele tehnologice și de combustie	69
4.2.3.1. Surse cvasimobile și mobile	69
4.2.3.2. Calculul emisiilor de poluanți după metoda EEA/ EMEP/CORINAIR	70
4.2.3.3. Date de bază necesare (metodologia simplă EEA/EMEP/CORINAIR)	70
4.2.3.4. Elementele principale ale metodologiei CORINAIR	71
4.2.3.5. Calculul emisiei de SO ₂	73
4.2.4. Prognoza poluării aerului	74
4.3. Surse de poluare a solului și a subsolului	76
CAPITOLUL 5: EFECTELE NEGATIVE GENERATE DE ACTIVITATEA MINIERĂ DIN PERIMETRUL PESTEANA ASUPRA MEDIULUI	79
5.1. Generalități	79
5.2. Impactul asupra apei	79
5.2.1. Concluzii	80
5.3. Impactul asupra aerului	82
5.3.1 Recoltarea și analizarea probelor de aer	82
5.3.2 Calitatea aerului	83
5.3.3. Concluzii	83

5.4. Impactul asupra solului	84
5.4.1 Recoltarea și analizarea probelor de sol	84
5.4.2 Concluzii	90
5.5. Impactul zgomotului și vibrațiilor	91
5.5.1 Concluzii	93
5.6. Impactul asupra vegetației și faunei	94
5.6.1. Efecte asupra faunei	100
5.6.2. Concluzii	102
CAPITOLUL 6: EVALUAREA GLOBALĂ A POLUĂRII PRODUSE ASUPRA MEDIULUI DIN PERIMETRUL MINIER PESTEANA	103
6.1. Matricea de evaluare a impactului	103
6.2. Efecte cumulative și interacțiuni	106
6.3. Metoda tip rețea	108
6.4. Metoda de evaluare globală a impactului	110
6.4.1. Calculul notelor de bonitate pentru componentele mediului	111
6.4.1.1. Nota de bonitate pentru componenta de mediu sol	111
6.4.1.2. Nota de bonitate pentru componenta de mediu apă	112
6.4.1.3. Nota de bonitate pentru componenta de mediu aer	113
6.4.1.4. Nota de bonitate pentru starea de debilitare a vegetației lemnoase	113
6.5. Concluzii	114
CAPITOLUL 7: POSIBILITATI DE REABILITARE ECOLOGICA A PERIMETRULUI MINIER PEȘTEANA	116
7.1. Posibilități de restaurare ecologică a perimetrului minier Pesteana	117
7.2. Utilizarea golului remanent al carierei Pesteana Sud ca depozit de deșeuri menajere	117
7.2.1. Cantități de deșeuri municipale generate	119
7.2.2. Indice de generare a deșeurilor municipale	119
7.2.3. Compoziția deșeurilor menajere	120
7.2.4. Calcul pentru depozitarea deșeurilor	122
7.2.5. Schema generală constructivă a depozitului de deșeuri	123
7.2.5.1. Gestionarea levigatului	124
7.2.5.2. Gestionarea gazului de depozit	124
7.2.5.3. Compostul	124
7.2.6. Lucrări de recultivare în cariera Pesteana Sud	127
7.2.6.1. Etapa I – Amenajare	130
7.2.6.1.1. Reamenajarea haldei	131
7.2.6.1.2. Gospodărire a apelor	134
7.2.6.2. Etapa II - Recultivarea	135
7.3. Amenajarea unui spațiu de agrement în cariera Pesteana Nord	141
7.4. Împădurirea haldei interioare a carierei Pesteana Nord	147
7.4.1. Alegerea speciilor forestiere pentru ameliorarea prin împădurire	147
7.4.2. Formule și scheme de împădurire	148
7.4.3. Metode de pregătire a terenului și solului	149
CAPITOLUL 8: CALCULUL TEHNICO-ECONOMIC AL REABILITĂRII ECOLOGICE A PERIMETRULUI PESTEANA	150
8.1. Cheltuieli cu reabilitarea Peșteana Sud	150
8.2. Cheltuieli cu reabilitarea Peșteana Nord	151
CONCLUZII FINALE ȘI CONTRIBUȚII PROPRII	152
BIBLIOGRAFIE	157
Anexa 1	163
Anexa 2	167
Anexa 3	175
Anexa 4	180

Cuvinte cheie: *reabilitare ecologică, utilizarea terenurilor, revegetare, reamenajare, levigat, depozit de deșeuri*

INTRODUCERE

Activitatea minieră implică o perturbare locală a mediului, dar se pot observa efecte ale impactului asupra mediului departe de locul operațiunilor miniere. Prin intermediul dezvoltării resurselor minerale s-a încercat o creștere a bunăstării, fapt de o importanță primară pentru economie, în general. Din această cauză susținerea și dezvoltarea industriei miniere a unei țări, într-o lume care este tot mai conștientă de impacturi asupra mediului, sunt esențiale pentru viitorul și bunăstarea unei țări. Practicarea unui management responsabil a devenit foarte importantă în așa fel încât impacturi asupra mediului să fie tot mai mici, pe cât posibil.

Fără măsuri preventive adecvate, minierul poate în mare măsură să afecteze mediului. Pot apărea modificări în peisaj, habitatul animalelor, poluări ale apei și aerului precum și o degradare continuă a terenului.

Progresul tehnic și industrial a însemnat uneori un regres din punct de vedere ecologic, mai ales atunci când în mediu au apărut efecte secundare, de natură toxică pentru biosferă. Pe lângă poluarea naturală, poluarea antropică prezintă o importanță deosebită și este cauza principală a contaminării aerului, apei și solului.

Dezvoltarea economico-socială fără precedent și folosirea de substanțe chimice în agricultură conduc nemijlocit la evacuarea unor mari cantități de ape uzate conținând importanți poluanți. Descărcarea lor în receptori are ca rezultat, atunci când măsurile de protecția mediului sunt insuficiente, impurificarea acestora.

În prezent, în România se fac numeroase eforturi pentru păstrarea și îmbunătățirea calității mediului înconjurător.

Scopul acestei lucrări este de a identifica principalele probleme de mediu cu care se confruntă exploatarea minieră din perimetrul minier Peșteana, iar pe baza acestora să se găsească soluțiile care să contribuie la reabilitarea ecologică a mediului.

Necesitatea acestei lucrări derivă din faptul că în prezent lucrările de reabilitare a mediului nu sunt corespunzător concepute, iar suprafețele de teren afectate de activitatea de extragere a cărbunilor constituie o sursă permanentă de poluare a componentelor de mediu. Exploatarea minieră se confruntă cu o serie de probleme în desfășurarea activității de reabilitare a mediului, cauzate în principal de lipsa fondurilor destinate acestor activități, care cumulate conduc la stagnări și la creșterea cheltuielilor de refacere a mediului.

Propunerile și soluțiile din teza de doctorat vor contribui la îmbunătățirea atât a calității mediului cât și la integrarea perimetrului minier Peșteana în peisajul zonei.

Capitolul 1 intitulat „**Cadrul natural al perimetrului minier Peșteana**” prezintă o descriere a cadrului natural în care este încadrat perimetrul minier Peșteana.

Perimetrul carierei Peșteana Sud este situat în partea de sud a bazinului carbonifer Rovinari, județul Gorj, la distanța de cca. 40 km de municipiul Târgu-Jiu și de 15 km de Rovinari.

Perimetrul minier este delimitat astfel: la est - de canalul de regularizare a râului Jiu; la vest - de intravilanul localității Urdari; la nord - de drumul dintre localitățile Cocoreni și Urdari; la sud - de halda exterioară a carierei și de râul Jiu.

Cadrul natural face parte din Piemontul Getic care s-a format pe fosta depresiune Getică în care stratele depuse au fost parțial afectate de încrețiri (Dealul lui Bran) iar restul sunt formațiuni de platformă (sudul comunei).

Relieful actual se încadrează tipului deluros (Subcarpații Getici - reprezentați prin dealul lui Bran) și podișul Getic (sudul).

Din punct de vedere geologic, în cuprinsul carierei Peșteana se întâlnesc formațiuni sedimentare aparținând Piemontului Getic, alcătuite din straturi alterne de argile, marne, luturi, nisipuri și pietrișuri.

Zăcămintul de lignit Peșteana Nord este situat în zona central sudică a cutoi anticlinale majore Negomir-Peșteana, fiind localizat în depozite de vârstă daciană, romaniană și pleistocen inferioară. Este alcătuit din 7 strate (IV-X), cele situate la partea superioară (IX-X) fiind erodate pe suprafețe întinse sau chiar în întregime.

Cariera Peșteana face parte din etajul climei dealurilor (B). Acest etaj se caracterizează printr-un regim termic moderat cu înghețuri timpurii și târzii și inversiuni termice frecvente, în special în văi și depresiuni. Cantitățile anuale de precipitații variază între 580 mm și 750 mm.

Atât indicatorii sintetici ai datelor climatice cât și topoclimatul local, arată că pădurile din zona Peșteana, au condiții climatice favorabile.

Capitolul 2 intitulat „**Descrierea generală a perimetrului carierei Peșteana**” cuprinde descrierea celor două perimetre miniere Peșteana Nord și Peșteana Sud, cât și prezentarea metodelor de deschidere, exploatare și tehnologiile folosite în cadrul acestora.

Perimetrul carierei Peșteana Nord este situat pe teritoriul localității Bîlteni județul Gorj, în partea centrală a bazinului carbonifer Rovinari, în zona colinară pe malul drept al râului Jiu

Perimetrul carierei Peșteana Sud se află localizat în partea sudică a bazinului carbonifer Rovinari, pe malul drept al râului Jiu pe teritoriul comunelor Urdari și Plopșoru, și cuprinde zona centrală de lunca a râului Jiu și zonele colinare adiacente la nord și sud

Deschiderea carierei Peșteana Nord s-a realizat printr-o tranșee interioară de deschidere ce a fost amplasată în interiorul perimetrului, la extremitatea nordică a acestuia, cu orientarea est-vest și transportul sterilului la halda exterioară. Halda exterioară a fost amplasată în vecinătatea tranșeei de deschidere.

Pentru menținerea capacității de producție la cariera Peșteana Nord pe perioada licenței de 20 de ani, nu sunt necesare lucrări noi de deschidere, în prezent fiind în exploatare stratele V, VI, VII și VIII.

Capitolul 3 intitulat „**Reabilitarea ecologică a zonelor afectate de activitatea minieră**” cuprinde noțiuni teoretice privind reabilitarea ecologică a terenurilor afectate de activitatea minieră.

Efectul distructiv al factorilor perturbatori și al dezastrelor ecologice asupra biocenozelor naturale sau antropizate, impune reconstrucția ecologică a zonei afectate sau denudate de viețuitoare, în scop ambiental, sanogenetic (parcuri, zone verzi), peisagistic, agricol sau silvic, antierozional sau protectiv față de schimbările climatice și tehnologice actuale și de perspectivă.

Reabilitarea ecologică a zonelor afectate de activitatea minieră implică un program riguros, etapă cu etapă, adecvat pentru fiecare situație în parte

În această categorie intră zonele poluate pentru care există un proiect de reutilizare, siturile care au un impact asupra mediului și siturile industriale care prezintă un risc potențial de poluare și trebuie ținute sub observație.

Capitolul 4 intitulat „**Surse de poluare în perimetrul minier Peșteana**” este centrat pe identificarea și analiza surselor de poluare din perimetrul minier Peșteana și influența lor asupra tuturor componentelor mediului.

Influența exploatării miniere din perimetrul Peșteana asupra componentei de mediu apă este atât cantitativă cât și calitativă. Surse majore de poluare pentru apele de suprafață sunt:

- apele industriale folosite pentru umectarea materialului pe fluxul tehnologic;
- apele pluviale uzate care spală zăcămintul și platforma carierei;
- apele menajere uzate.

În perimetrul minier Peșteana au fost identificate sursele de poluare a aerului:

▪ *emisii de gaze de ardere și pulberi sedimentabile în aer*, datorate funcționării în perimetrul minier a utilajelor și mijloacelor de transport cu ardere internă, proprii sau închiriate

▪ *emisii de hidrocarburi volatile*, prin respirație naturală la depozitul de combustibili, sau evaporări la manipularea combustibililor;

▪ *emisii de particule în suspensie și pulberi sedimentabile* în fazele de activitate excavare, transport pe bandă, haldare steril, haldare și manipulare cărbune, cu efecte strict locale, în jurul punctelor de activitate și limitat în timp la perioadele de activitate efectivă;

▪ *emisii acustice de origini diferite*, fixe sau mobile, produse de utilajele tehnologice sau mijloacele de transport, cu efecte locale, limitate la distanțe de ordinul câtorva sute de metri de surse, iar în timp limitate la perioada de funcționare a acestora.

O sursă de poluare a solului, de perturbare a echilibrului său fizico-chimic, o reprezintă ansamblul lucrărilor complementare exploatării, cărbunelui, în special cele de suprafață, din care amintim:

- activități de prospectare și explorare geologică;
- activități de pregătire a terenurilor, cum sunt defrișări de vegetație, schimbări de cursuri de apă, realizare căi de acces, drumuri și căi ferate, parcări;

- activități de depozitare deșeuri, piese de schimb, utilaje, cărbune;
- activitățile de excavări pentru construcții de orice fel, canalizare, alimentări cu apă, rețele electrice;
- amenajarea traseelor benzilor transportoare și de distribuție, ale căilor de acces, ale parcurilor;
- lucrări de regularizare de cursuri de apă, construirea de diguri sau baraje, asecare, drenaj canale de gardă;
- activități de reparare a utilajelor și echipamentelor miniere;

Capitolul 5 intitulat „*Efectele negative generate de activitatea minieră din perimetrul Peșteana asupra mediului*” pune accent pe cuantificarea impactului exploatării lignitului în perimetrul minier Peșteana asupra componentelor de mediu.

Influența exploatării miniere asupra factorului de mediu apă, este atât cantitativă, cât și calitativă concretizată prin:

- modificarea văilor naturale, pâraurilor și râurilor;
- modificarea calității apelor de suprafață prin evacuarea în râul Jiu, a apelor încărcate cu poluanți proveniți din activitățile miniere de exploatare și a apelor pluviale de pe suprafețele amplasamentelor unităților industriale și administrative (depozite deschise de cărbune, deșeuri, utilaje, materiale, etc.);
- modificări ale calității apelor râului Jiu prin deversarea apelor uzate provenite din incintele carierelor;
- creșterea gradului de diluție a apelor de suprafață în urma evacuărilor de ape din carieră și menajere;
- coborârea nivelului piezometric inițial, efect manifestat prin scăderea nivelului apei în fântâni, secarea unor izvoare, reducerea debitelor din captări subterane apropiate de suprafață.

Impactul asupra aerului se menține pe întreaga perioadă de exploatare a zăcămintului, manifestându-se printr-o poluare zonală cu pulberi sedimentabile, îndeosebi praf de cărbune. În perioadele secetoase, cu vânturi puternice, particulele solide din carieră, haldă, depozit de cărbune, sunt antrenate și transportate pe distanțe relativ mari, afectând comunicațiile locale și creând disconfort populației.

Impactul produs de activitățile de exploatare la zi a cărbunelui, în perimetrul minier Peșteana, asupra solului și subsolului este un impact local și zonal în suprafață și volum, de lungă durată și se referă la:

- a. *deranjarea echilibrului fizico-chimic al mediului geologic*, produsă de prospecțiunile geologice, hidrogeologice și geotehnice prin foraje, cu efecte ne semnificative, inevitabile și ireversibile, asupra solului și sistemelor acvatice subterane, pe suprafețe și volume mici și în interval de timp limitat;
- b. *afectarea solului și subsolului prin activitatea de construcție de clădiri, drumuri, infrastructuri și de transport masă minieră etc.*;
- c. *distrugerea mediului geologic natural*;
- d. *degradarea solurilor și scăderea clasei de fertilitate* a acestora pe suprafețe întinse, prin schimbarea destinației inițiale a terenurilor agricole sau silvice și organizarea de activități conexe exploatării.

Capitolul 6 denumit „*Evaluarea globală a poluării produse asupra mediului din perimetrul minier Peșteana*” pune accent pe evaluarea globală a poluării produse asupra mediului din perimetrul minier Peșteana utilizând metoda matricială, a rețelelor de impact și metoda indicelui global de poluare. Evaluarea globală a poluării produsă de activitatea de exploatare în carieră a lignitului în perimetrul minier Peșteana s-a făcut utilizând metoda Rojanschi, care a permis evaluarea gradului de poluare într-un sit la un moment dat, adaptată la specificul activității de exploatare a lignitului în carieră. Din calculele efectuate a rezultat că **1<IPG<2, ceea ce corespunde unui mediu supus efectului activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață.**

Capitolul 7 intitulat „*Posibilități de reabilitare ecologică a perimetrului minier Peșteana*” prezintă soluțiile de reabilitare ecologică plecând de la premisa că ciclul de viață al unei exploatări miniere la zi, ultima etapă este constituită de dezafectarea și reabilitarea

ecologică a acesteia. Proiectarea reabilitării ecologice a sit-urilor miniere trebuie să aibă în vedere nu doar lucrările standard, ci să ia în calcul și posibilitățile de regenerare socio-economică a regiunilor miniere (regiuni preponderent monoindustriale). Utilizarea unui plan conceptual de reabilitare, ca bază, în interpretarea rezultatelor studiului, pe care se elaborează un plan de reabilitare detaliat pentru exploatarea la zi și punerea în aplicare pe sit-ul de 630,5 ha.

Prin lucrările de restaurare ecologică a perimetrului minier Peșteana se dorește eliminarea surselor de poluare, minimizarea efectelor poluării asupra componentelor de mediu și reintegrarea acestuia în cadrul natural al zonei.

Posibilitățile de restaurare ecologică a perimetrului Peșteana sunt multiple, ținând cont de morfologia zonei și necesitățile comunității locale, acestea sunt:

- utilizarea golului remanent al carierei Peșteana Sud ca depozit de deșeuri menajere;
- amenajarea unui spațiu de agrement în cariera Peșteana Nord;
- împădurirea haldei interioare a carierei Peșteana Nord.

Capitolul 8 intitulat „**Calculul tehnico-economic al reabilitării ecologice a perimetrului Peșteana**” a scos în evidență necesitatea estimării cheltuielilor cu reabilitarea ecologică a perimetrului minier Peșteana. Astfel, s-a realizat un model al costurilor în finalul căruia se poate concluziona că lucrările de reabilitare sunt estimate la aproximativ 550 000 euro.

Concluzii

Obiectivul principal al lucrării îl constituie prezentarea și analizarea procedurii de reabilitare ecologică a perimetrului minier Peșteana.

Pentru a stabili strategiile de reabilitare ecologică a reliefului antropic generat de exploatarea miniere Peșteana Nord și Sud, am identificat sursele de poluare și analizat posibilul impact indus componentelor de mediu. Acest lucru nu este posibil fără a ne raporta la cadrul legislativ internațional și național, a sistemelor de management de mediu și a celor mai bune practici existente în sectorul minier.

Am analizat sintetic situația privind reabilitarea zonelor miniere pe plan național și internațional, aceasta presupunând o analiză a literaturii de specialitate internaționale.

Am evidențiat sursele de poluare din perimetrul Peșteana Nord, încă în funcțiune, și impactul asupra mediului pe baza lor stabilind și strategiile de reabilitare a celor două zone miniere.

Pot să afirm că activitățile legate de reabilitarea ecologică a unui obiectiv minier fac parte dintr-un sir de proceduri și procese foarte complexe, dintre care cele mai importante sunt cele legate de analiza permanentă a condițiilor din teren și modul de adaptare a soluțiilor din proiectele tehnice la acestea; dar și adaptarea soluțiilor ce urmează a fi aplicate la exigențele și necesitățile comunității locale, afectate de activitățile miniere.

Pentru a elimina impactul carierei Peșteana Nord asupra componentelor de mediu am propus amenajarea unei zone de agrement. La amenajarea acestei zone de agrement am considerat necesar să proiectez dispunerea tuturor elementelor luate în calcul. Treptele carierei am propus, să fie împădurite cu salcâm considerând că acesta are un rol de fixare foarte bun.

Pentru fixarea taluzurilor am experimentat în laborator și teren în vase de vegetație un amestec de leguminoase cu graminee cu sistem de înrădăcinare adânc, care să realizeze o fixare rapidă a taluzurilor. Acestea vor reduce eroziunea de suprafață, timpul de instalare a vegetației este redus și nu în ultimul rând poluarea mediului înconjurător.

Pentru stoparea poluării pe halda interioară am propus lucrări de înierbare.

Am propus realizarea unei săli de cinema, a unei sere de flori, a unui spațiu de joacă pentru copiii, a unei parări pentru participanți și spectatori. Zonele adiacente vor fi acoperite de vegetație erbacee, flori cu un colorit specific anotimpului și arbuști ornamentali. De asemenea, se vor instala bănci și se va construi o parcare pentru mașini. Locurile de camping vor fi de asemenea marcate.

În cariera Peșteana Sud, care ocupă o suprafață de 162,5 ha, am considerat necesar crearea unei păduri de recreere, iar golul remanent rezultat în urma exploatarea să fie amenajat ca spațiu de depozitare deșeuri menajere.

Lucrările de reabilitare ecologică a celor două perimetre miniere va conduce la diminuarea poluării cu praf, a apelor cu suspensii, va reduce debitul scurgerilor de suprafață și o va integra în peisajul zonei.

Din analiza tehnico-economică a lucrărilor de reabilitare ecologică constatăm că valoarea totală a acestora este de **3 105 251,9 lei**, consider că efectele benefice asupra calității mediului și a stării de sănătate a populației sunt inestimabile.

Pentru realizarea lucrărilor de reconstrucție ecologică a perimetrului minier Peșteana am identificat ca sursă de finanțare POS de Mediu - http://www.mmediu.ro/programe_finantare/pos_mediu.htm, AP₂ - *Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deșeurilor și reabilitarea siturilor istorice contaminate* și AP₄ - *Implementarea Sistemelor Adecvate de Management pentru Protecția Naturii*.

Contribuții proprii

Prezenta lucrare aduce o serie de contribuții noi, utile pentru gestionarea și reutilizarea cât mai adecvată a terenului din perimetrul minier Peșteana, dar și pentru reabilitarea perimetrului minier Peșteana, arie puternic afectată de activitățile antropice. Aceste contribuții sunt:

- identificarea surselor de poluare și recoltarea probelor de apă, aer, sol, flora și faună.
- determinarea proprietăților fizico-chimice a probelor recoltate în laboratorul de mediu de la Agenția de Mediu Gorj.
- interpretarea rezultatelor obținute și propunerea unor soluții cât mai eficiente de reducere a poluării cu costuri cât mai scăzute.
- efectuarea profilelor de sol și determinarea în teren a tipului de sol caracteristic fiecărei zone analizate.
- cuantificarea impactului produs de activitatea din perimetrul Peșteana și stabilirea zonelor de influență asupra mediului.
- adaptarea metodei rețelelor bazată pe rețele de tip cauză-efect, pentru a stabili interacțiunile temporale dintre impacte și pentru a arăta întreaga dimensiune a impactelor potențiale din perimetrul minier Peșteana.
- experimentarea în laborator și teren în vase de vegetație specii de leguminoase și graminee cu înrădăcinare în profunzime, pentru fixarea în timp scurt a taluzurilor carierei și haldelor de steril.
- identificarea necesităților comunității locale și transpunerea lor în Planul de Dezvoltare Locală, pentru a se iniția proiectul de reabilitare ecologică a perimetrului minier Peșteana,
- identificarea și adaptarea soluțiilor de reabilitare ecologică pentru fiecare perimetru minier;
- planificarea și proiectarea propriu-zisă a lucrărilor de reabilitare ecologică (inclusiv estimarea resurselor ce vor fi necesare).
- soluții de reutilizarea terenului în scopul acoperirii necesităților comunității locale: depozit de deșeuri, platformă pentru obținerea compostului, zonă de agrement și zone împădurite.,

Teza de doctorat vizează analiza comparativă a elementelor biotice și abiotice din ecosisteme naturale și antropizate prin valorificarea capacității vegetației în reabilitarea ecologică a terenurilor degradate de activitățile miniere.

Pe termen lung, îmi propun evaluarea efectelor așteptate asupra mediului cu urmărirea unor detalii referitoare la eficiența reabilitării ecologice, la costurile reale care susțin implementarea acestor lucrări.