

# Universitatea din Petroșani

## TEZĂ DE DOCTORAT

(REZUMAT)

### ECO-REABILITAREA SUPRAFEȚELOR ANTROPICE POST-EXPLOATARE ÎN BAZINUL CARBONIFER VALEA JIULUI

Drd: *Geogr.*, BERGHEȘ G. ANDREI IONEL

Conducător Științific: Prof.univ.dr.ing. IOAN GÂF-DEAC

**Cuvinte cheie:** eco-reabilitare, post-exploatare, regenerare urbană, mediu minier, politică de mediu, dezvoltare durabilă, infrastructură geografică, restructurare, reabilitare geo-demografică, economie bazată pe cunoaștere.

## CUPRINS

### INTRODUCERE

<b>Capitolul I - SITUAȚII ANTROPICE EXPLOATARE / POST-EXPLOATARE ÎN ROMÂNIA ȘI PE PLAN INTERNAȚIONAL</b>	7
<b>Capitolul II - DIRECȚIILE DE RESTRUCTURARE ȘI CONVERSIE ALE SECTORULUI EXTRACTIV MINIER DIN BAZINUL CARBONIFER VALEA JIULUI</b>	31
<b>Capitolul III - SITUAȚII CRITICE PRIVIND IMPACTUL ACTIVITĂȚILOR MINIERE ASUPRA ELEMENTELOR DE MEDIU</b>	41
<b>Capitolul IV - TEHNOLOGII MODERNE DE ECO-REABILITARE A SUPRAFEȚELOR MINIERE DIN BAZINUL CARBONIFER VALEA JIULUI</b>	79
<b>Capitolul V - ETAPELE PROCESULUI DE TRANZIȚIE EXPLOATARE – POST-EXPLOATARE INDUSTRIALĂ ÎN BAZINUL CARBONIFER VALEA JIULUI</b>	134

<b>Capitolul VI – REINTRODUCEREA ÎN CIRCUITUL ECONOMIC A SUPRAFETELOR POST-EXPLOATARE DIN BAZINUL CARBONIFER VALEA JIULUI, ÎN VEDEREA DEZVOLTĂRII DURABILE</b>	147
<b>Capitolul VII - CONCLUZII FINALE. PROPUNERI ȘI RECOMANDĂRI. DIRECȚII VIITOARE DE CERCETARE</b>	152
<b>INDEXURI</b>	159
<b>BIBLIOGRAFIE</b>	163

Structura lucrării cuprinde 7 *capitole* și *Bibliografie* cu referințe științifice actualizate din țară și străinătate.

**Capitolul I** poartă denumirea „**SITUAȚII ANTROPICE EXPLOATARE / POST-EXPLOATARE ÎN ROMÂNIA ȘI PE PLAN INTERNAȚIONAL**” și tratează aspecte cu privire la dezvoltarea infrastructurală, socială, economică și productivă a zonelor și regiunilor ce dețin rezerve de cărbune.

Sunt evidențiate *aspectele* economice, sociale și infrastructurale generate de dezvoltarea industriei extractive la nivel global și la nivel național.

În ultimii ani, în România se remarcă o tendință de *restructurare* a activității de exploatare a rezervelor carbonifere. În urma procesului de închidere și ecologizare a unităților miniere rezultă o serie de suprafețe industriale neutilizate.

Repartizarea rezervelor de huiă pe teritoriul României este concentrată pe o suprafață individualizată geografic și restrânsă, în Bazinul Carbonifer Valea Jiului, ceea ce a condus în mod tradițional la dezvoltarea mono-industrială a zonei.

Tendința de restructurare a sectorului extractiv minier, precum și eco-reabilitarea pe terenurile post-exploatate, se află în relații de interdependență operațională cu prezența colectivităților umane zonale.

Aceste procese afectează, conform prelucrării datelor Recensământului Populației și al Locuințelor 2011, un număr de cel puțin 120.734 de locuitori, din 3 municipii și 3 orașe. Selectând populația activă și stabilă din regiune, numai 61,43% au beneficiat de studii medii (liceu) și doar 27,6% au studii superioare, ceea ce denotă un nivel scăzut al educației la nivelul Bazinului Carbonifer Valea Jiului.

Se constată șomajul la nivel de 13,6%, o rată situată cu mult peste media națională.

În cadrul profilului economic al așezărilor urbane din Bazinul Carbonifer Valea Jiului, se observă deschiderea spre sectorul terțiar, justificată din necesitatea de diversificare a economiei locale.

Se subliniază faptul că pe plan internațional cărbunele limitează dependența Europei de importul de energie, lignitul și cărbunele superior producând aproximativ 29% din energia electrică a UE.

Aproximativ 70% din necesarul de energie primară al României este asigurat din resurse proprii, cărbunele folosit în termocentrale având o pondere de 29%.

Un reper important al acestui capitol este reprezentat de caracterizarea perimetrală a unităților miniere ce compun în prezent Bazinul Carbonifer Valea Jiului.

**Capitolul II este intitulat „DIRECȚIILE DE RESTRUCTURARE ȘI CONVERSIE ALE SECTORULUI EXTRACTIV MINIER DIN BAZINUL CARBONIFER VALEA JIULUI”**

În capitol sunt descrise politicile de conversie a suprafețelor post-exploatare, la nivel național și european.

Sunt evidențiate generalități cu privire la fondul funciar și la dinamica ponderii suprafețelor industrial-extractive (miniere) din Bazinul Carbonifer Valea Jiului.

Se analizează expresia de interes în plan național și internațional privind restructurarea sectoarelor extractive miniere de cărbune. În plan european, revitalizarea industrială contrastează cu tendința de conversie a minelor de cărbune din România.

Politici de încurajare a mineritului (referitor la totalul resurselor care fac obiectul acestui sector) sunt implementate în prezent în state europene ca Suedia, Portugalia și Spania.

Procesul de restructurare în Bazinul Carbonifer Valea Jiului a constat, cu predilecție, în închiderea activității și disponibilizarea în masă a personalului.

Zonele miniere la nivel european și local (Valea Jiului) au caracter mono-industrial, iar potențialul economic al acestora este sever diminuat de restructurare, ca rezultat confruntându-se cu numeroase procese de dezagregare socială.

Politica de restructurare a activităților industrial-extractive din Bazinul Carbonifer Valea Jiului are în prezent 2 direcții, concretizate prin 2 societăți comerciale operaționale. Complexul Energetic Hunedoara urmărește producția, furnizarea și comercializarea energiei electrice pe bază de uilă, fiind constituită prin fuziunea a 4 exploatări miniere ale fostei Companii Naționale a Huilei cu companiile Termocentrale Paroșeni și Termocentrale Deva. A doua, Societatea Națională de Închideri Mine Valea Jiului S.A. a preluat 3 dintre cele 7 mine ale fostei Companii Naționale a Huilei, în vederea unui program de închidere care se va finaliza în anul 2018.

Totodată, în capitol este analizată motivarea economică privind tranziția de la exploatare la post-exploatare a suprafețelor industriale din Bazinul Carbonifer Valea Jiului.

Se constată faptul că huila energetică din zona studiată are o putere calorică aproximativă de 4.000 de Kcal/Kg și circa 30% cenușă, ceea ce o face net inferioară celei destinate exportului.

**Capitolul III poartă titlul „SITUAȚII CRITICE PRIVIND IMPACTUL ACTIVITĂȚILOR MINIERE ASUPRA ELEMENTELOR DE MEDIU”.**

Pentru zona studiată (Bazinul Carbonifer Valea Jiului) sunt prezentate atât considerațiile privind poluarea cauzată de exploatările miniere, cât și politicile de mediu la nivel național și internațional.

Se avansează principalele noțiuni de bază specifice mediului minier local, cu aplicații în suprafețele miniere studiate.

Este analizată experimental relația dintre producția anuală de uilă și parametrii meteorologici determinați în puncte-cheie din Bazinul Carbonifer Valea Jiului.

În urma analizei datelor Proiectului regional Carpatclim, se remarcă evoluțiile pozitive ale parametrilor meteorologici determinanți în ceea ce privește transportul de poluanți - viteza vântului și cantitatea de precipitații - în aceeași perioadă de timp cu diminuarea semnificativă a producției de uilă.

Se arată faptul că Politica de mediu a apărut ca domeniu separat al preocupării la nivel comunitar în anul 1972, soluție impulsionată de o conferință a ONU asupra mediului

înconjurător, care a avut loc la Stockholm. Această politică se bazează pe implementarea de măsuri cu rand internațional și se bazează pe o serie de principii evidențiate în capitol.

La nivelul Bazinului Carbonifer Valea Jiului, în lucrarea de față se propune o adecvare a strategiei naționale cu cea comunitară în ceea ce privește principiile, prioritățile și obiectivele.

Sunt descrise principalele afectări ale suprafețelor Bazinului Carbonifer Valea Jiului cauzate de exploatarea miniere, activitățile prelucrative ale huilei și alte activități umane.

În urma analizei, se remarcă în special poluarea solului, a aerului și a apei.

Activitatea de preparare a cărbunilor duce la ocuparea unor mari suprafețe cu depozitarea sterilelor și mai ales la poluarea apelor de suprafață în care deversează ape reziduale epurate necorespunzător sau chiar neepurate.

Toate aceste afectări ale mediului se resimt concret în starea de sănătate a populației rezidente, prin urmare se subliniază importanța implementării unui proces de eco-reabilitare post-exploatare.

În consecință, se propun complexe de măsuri pentru reintroducerea acestor suprafețe în circuitul ecologic zonal, analizându-se totodată cadrul legislativ.

#### **Capitolul IV este denumit „TEHNOLOGII MODERNE DE ECO-REABILITARE A SUPRAFETELOR MINIERE DIN BAZINUL CARBONIFER VALEA JIULUI”.**

În capitol se introduc aspecte noi cu privire la refacerea terenurilor, epurarea apelor și monitorizarea poluării mediului și sunt analizate soluțiile de reciclare – reutilizare a deșeurilor provenite din industria extractivă zonală.

Sunt avansate soluții de reutilizare a spațiilor miniere după încetarea activității de extracție în minele din Valea Jiului.

Este avansat *Modelul economic al extinderii eco-reabilitării post-exploatare pe întreg arealul Bazinului Carbonifer Valea Jiului*, atât din punct de vedere schematic, cât și prin elaborarea matricei dependenței costurilor în funcție de suprafața aplicării eco-reabilitării.

Se pune accentul pe 2 categorii de tehnologii menite să susțină procesul de eco-reabilitare post-exploatare: tehnologii de epurare și monitorizare a poluării elementelor de mediu minier în Valea Jiului, precum și tehnologii de reciclare – reutilizare a deșeurilor provenite din industria extractivă, dar și de reabilitare a terenurilor afectate prin depozitarea acestora.

Una dintre soluțiile propuse este introducerea conceptului de *regenerare urbană în procesul de eco-reabilitare a suprafețelor post-exploatare din Valea Jiului*. Se argumentează prin extrapolarea unui astfel de proiect desfășurat într-o localitate din Uniunea Europeană.

Se avansează un *model de intervenții conceptual-operaționale propuse pentru eco-reabilitarea terenurilor post-exploatare minieră în Bazinul Carbonifer Valea Jiului*, ca model integrat de regenerare urbană, bazat pe intervenții asupra a 5 domenii de bază: 1) transport, accesibilitate și mobilitate; 2) accesul la servicii; 3) mediul natural și construit; 4) cultura și identitatea locală; 5) marketing urban.

Sunt prezentate propuneri și soluții de conversie a utilizării suprafețelor post-exploatare minieră, completate printr-o analiză de tip „SWOT” a Bazinului Carbonifer Valea Jiului.

În urma analizei, se apreciază că eco-reabilitarea post-exploatare poate să devină *motor de valorificare economică*, pe plan național și la nivelul Bazinului Carbonifer Valea Jiului.

Concluziv, se apreciază că gestionarea durabilă a terenurilor miniere eco-reabilite este o procedură bazată pe cunoaștere, care are drept scop integrarea gestionării terenurilor miniere, apei, biodiversității, precum și a altor elemente de mediu minier, pentru a satisface nevoile umane.

**Capitolul V este intitulat „ETAPELE PROCESULUI DE TRANZIȚIE EXPLOATARE – POST-EXPLOATARE INDUSTRIALĂ ÎN BAZINUL CARBONIFER VALEA JIULUI”.**

În capitol se propune fundamentarea teoretică și practică a procesului de eco-reabilitare, reprezentând tranziția de la exploatare la post-exploatare.

Procesul de eco-reabilitare a suprafețelor antropice (miniere) post-exploatare include ingrediente menite să asigure cadrul conceptual, flexibilitatea necesară dinamicii în creștere a schimbării, să sprijine participarea actorilor locali, să valorifice resursele acestora și să conducă la rezultate concrete, măsurabile.

Se subliniază faptul că procesul de eco-reabilitare este un proiect colectiv, care integrează actori politici, economici și sociali.

Eco-reabilitarea presupune intervenția autorității publice în zonele urbane aflate în dificultate, cum ar fi unitățile miniere în curs de închidere.

Se propun măsuri de reabilitare demografică a spațiului studiat (Bazinul Carbonifer Valea Jiului) prin îmbunătățirea stării de sănătate a populației din jurul perimetrelor miniere, înființarea de noi locuri de muncă și recalificarea personalului disponibilizat, în general crearea de alternative viabile socio-predictive și cuantificabile pentru tânăra generație, care să asigure condiții de dezvoltare personală locuitorilor.

Se atrage atenția asupra procesului accelerat de îmbătrânire a populației, datorită migrației tinerilor, aflați în căutarea unui loc de muncă în alte țări, în principal europene.

Au fost propuse soluții și tehnologii de reabilitare ecologică a factorilor de mediu afectați de activitățile miniere, ca etapă principală a trecerii la post-exploatare.

Concluziv, proiectul integrat de eco-reabilitare post-exploatare este un concept nou care desemnează o manieră de a concepe procesul de dezvoltare urbană mai flexibil, deschis dezbaterii și transformărilor.

**Capitolul VI are titlul „REINTRODUCEREA ÎN CIRCUITUL ECONOMIC A SUPRAFEȚELOR POST-EXPLOATARE DIN BAZINUL CARBONIFER VALEA JIULUI, ÎN VEDEREA DEZVOLTĂRII DURABILE”.**

Capitolul prezintă aspecte teoretice și practice privind oportunitatea, necesitatea și cadrul legal de derulare a procesului de eco-reabilitare.

Se avansează traseul schematic al procesului de eco-reabilitare post-exploatare, care să treacă prin stadiile de exploatare, post-exploatare, reabilitare, reintroducere în circuitul economic, până la noua infrastructură geo-economică și geografică.

În capitol este analizată conceptual oportunitatea introducerii noii infrastructuri geo-economice și geografice, în contextul eco-reabilitării post-exploatare, prin avansarea unui model schematic al procesului de eco-reabilitare post-exploatare.

Se propune ca terenurile și infrastructura din proprietatea exploatărilor miniere, să treacă în subordinea autorităților administrațiilor publice locale, pentru a facilita anumite procese legislative ajutătoare implementării eco-reabilitării post-exploatare: obținerea de avize de mediu, clasarea ca monumente istorice, elaborarea de planuri urbanistice, studii de fezabilitate și accesarea cât mai facilă a fondurilor europene.

Se apreciază că eco-reabilitarea post-exploatare va genera locuri de muncă, structuri educaționale, precum și *venituri consistente* la bugetul local.

Concluziv, se apreciază că implementarea eco-reabilitării post-exploatare la nivelul Bazinului Carbonifer Valea Jiului va reprezenta *principalul instrument de dezvoltare culturală și*

*socio-profesională ce va genera venituri ce vor contribui dezvoltarea economică a zonei și la conservarea patrimoniului ecologic și industrial.*

Lucrarea se încheie cu **Capitolul VII** denumit *Concluzii finale. Propuneri și recomandări. Direcții viitoare de cercetări.*

În lucrare se regăsesc, din total, 21 figuri, desene și scheme, 2 formule și relații matematice și 10 concepte, principii și expresii originale elaborate de autor, prezentate în premieră în literatura și practica în domeniu, intrate sub incidența *copy-right*-ului.

**Bibliografia** are 130 de referințe actualizate din țară și străinătate.

În teza de doctorat concluziile, contribuțiile personale, bibliografia consultată, referințele bibliografice actualizate și anexele aferente, explicative pentru tema studiată, exprimă în ansamblu latura contributivă științifică a autorului lucrării de doctorat și a cercetărilor derulate.

Teza de doctorat corespunde întrutotul din punct de vedere științific, încadrându-se în cerințele și instrucțiunile referitoare la cercetarea doctorală.

Rezultatele la care s-a ajuns sunt valoroase, originale și au potențial aplicativ și de generalizare în știință și în domenii de interes specific.