

ORDIN Nr. 273 din 4 septembrie 2001

pentru aprobarea Manualului de închidere a minelor

EMITENT: MINISTERUL INDUSTRIEI ȘI RESURSELOR

PUBLICAT ÎN: MONITORUL OFICIAL NR. 649 din 17 octombrie 2001

Ministrul industriei și resurselor,

în scopul îndeplinirii obligațiilor asumate de Ministerul Industriei și Resurselor față de Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare în baza Acordului de împrumut dintre România și Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare, privind elaborarea și aprobarea Manualului de închidere a minelor, care să încorporeze toate prevederile legislative în domeniu și să furnizeze proceduri unitare în concordanță cu practica internațională pentru implementarea acestui proces,

având în vedere:

- [Legea nr. 168/2000](#) privind aprobarea [Ordonanței Guvernului nr. 11/2000](#) pentru ratificarea Acordului de împrumut dintre România și Banca Internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare privind finanțarea Proiectului de închidere a minelor și de atenuare a impactului social, în valoare de 44,5 milioane dolari S.U.A., semnat la București la 13 octombrie 1999;

- [Hotărârea Guvernului nr. 418/1999](#) privind asigurarea condițiilor de implementare a prevederilor Proiectului-pilot privind restructurarea sectorului minier, astfel cum a fost modificată prin [Hotărârea Guvernului nr. 353/2001](#),

în conformitate cu prevederile [Hotărârii Parlamentului României nr. 39/2000](#) pentru acordarea încrederii Guvernului și ale [Decretului nr. 611/2000](#) pentru numirea Guvernului României, în temeiul [Hotărârii Guvernului nr. 19/2001](#) privind organizarea și funcționarea Ministerului Industriei și Resurselor, cu modificările ulterioare,

emite următorul ordin:

ART. 1

Se aprobă Manualul de închidere a minelor, prevăzut în anexa*) care face parte integrantă din prezentul ordin.

*) Anexa se publică ulterior.

ART. 2

Completarea și modificarea prevederilor părții a II-a a Manualului de închidere a minelor, Norme-cadru privind închiderea minelor, se fac prin ordin al ministrului industriei și resurselor, la propunerea Direcției generale mine, geologie și a Direcției conversie, capacități, programe ecologice în sectorul minier.

ART. 3

Secretarul de stat coordonator va aproba, la propunerea directorului Direcției conversie, capacități, programe ecologice în sectorul minier, completarea și modificarea părții a III-a a Manualului de închidere a minelor, Manualul de proceduri pentru închiderea minelor.

ART. 4

Direcția generală mine, geologie, Direcția generală buget, contabilitate internă și Direcția conversie, capacități, programe ecologice în sectorul minier sunt însărcinate să aducă la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

Ministrul industriei și resurselor,
Dan Ioan Popescu

PARTEA I - <i>Considerații avute în vedere la elaborarea manualului</i>	4
PARTEA A II-A - <i>Norme cadru privind închiderea minelor</i>	5
CAPITOLUL I - <i>Dispoziții generale</i>	5
CAPITOLUL II - <i>Definiții și abrevieri</i>	5
CAPITOLUL III - <i>Managementul și strategia închiderii</i>	6
III.1 Etapa I - Planificarea	7
III.1.1 Planul de încetare a activității.....	7
III.1.2 Proiectul tehnic de închidere a minei.....	7
III.2 Etapa II - Incetarea activității miniere	8
III.2.1 Intreținere și conservare.....	8
III.2.2 Transferul "minei" către "DCCPESM".....	8
III.3 Etapa III - Contractul de execuție a lucrărilor	8
III.4 Etapa IV Implementarea și monitorizarea "Contractului"	8
III.5 Etapa V - Predarea terenului	9
III.6 Etapa VI - Monitorizare post-închidere	9
III.7 Etapa VII - Finanțarea lucrărilor	9
PARTEA A III-A. <i>Manualul de proceduri pentru conservarea și închiderea minelor</i>	9
Capitolul I - Dispoziții generale.....	9
Capitolul II - Definiții și abrevieri.....	9
Capitolul III. Planul inițial de închidere a "minei".....	11
Capitolul IV. Planul de încetare a activității.....	11
Capitolul V. Proiectul tehnic de închidere a minelor și refacere a mediului (PTIMRM).....	12
V.1. Secțiunea de planificare	12
V.1.1. Date generale.....	13
V.1.2. Aspecte specifice.....	14
V.1.2.1. Geologia zăcămintului.....	14
V.1.2.2. Apele subterane și de suprafață.....	14
V.1.2.3 Gaze.....	14
V.1.2.4. Aerajul.....	14
V.1.2.5. Stabilitatea suprafețelor.....	15
V.1.2.6. Lucrări miniere de legătură cu suprafața.....	15
V.1.2.7. Lucrări miniere subterane (căi de acces, deschidere, pregătiri, abataje).....	15
V.1.2.8. Echipamentul.....	15
V.1.2.9. Construcții.....	15
V.1.2.10. Uzinele de prelucrare a minereurilor și preparare a concentratelor.....	15
V.1.2.11. Utilități.....	16
V.1.2.12. Halde de steril.....	16
V.1.2.14. Deșeuri de alta natura.....	17
V.1.2.15. Afectarea solului de pe perimetrul minier.....	17
V.1.2.16. Alte precizări în legătură cu mediul inconjurator.....	17
V.1.2.17. Terenuri și proprietari.....	17
V.1.3. Evaluarea variantelor și elaborarea programelor.....	17
V.2. Programul tehnic pentru închiderea "minei"	18
V.2.1. Închiderea lucrărilor miniere subterane;.....	18
V.2.1.1. Incetarea activității de exploatare.....	18
V.2.1.2. Aerajul general și partial.....	18
V.2.1.3. Recuperarea echipamentelor tehnice și materialelor.....	18
V.2.1.4. Închiderea abatajelor, a lucrărilor de pregătire și de deschidere.....	18
V.2.1.5. Închiderea lucrărilor miniere de legătură cu suprafața.....	18
V.2.1.6. Scoaterea din funcțiune a instalațiilor de alimentare cu energie electrică.....	18
V.2.1.7. Graficul de esalonare a lucrărilor de închidere.....	18
V.2.2. Închiderea lucrărilor miniere în cariere.....	19
V.2.2.1. Finalizarea exploatarei în cariere.....	19
V.2.2.2. Închiderea fronturilor din cariere și halde (pct. 8 - Anexe grafice).....	19
V.2.2.3. Închiderea și/sau interzicerea accesului în cariera.....	19
V.2.3. Dezafectarea Construcțiilor de la suprafața și eliberarea terenurilor.....	19
V.2.4. Reabilitarea suprafețelor afectate de minerit.....	19
V.2.4.1. Halde de steril.....	19
V.2.4.2. Iazuri de decantare.....	20

V.2.4.3. Alte suprafețe de teren.....	20
V.2.4.4. Stabilitatea terenurilor.....	20
V.2.4.5. Statii de deversare și tratare a apei.....	20
V.2.4.6. Evacuarea deșeurilor.....	20
V.2.5. Asigurarea utilitatilor pentru executarea lucrărilor de închidere a "minei".....	20
V.3 Caietele de sarcini.....	21
V.3.1. Închiderea lucrărilor miniere subterane;.....	21
V.3.2. Închiderea tuturor legaturilor cu suprafața;.....	21
V.3.3 Închiderea lucrărilor miniere din cariere;.....	21
V.3.4. Demontarea și demolarea structurilor, Construcțiilor și a utilitatilor de suprafața;.....	21
V.3.5. Reabilitarea terenurilor;.....	21
V.3.6. Conservarea "minei" (activă și pasiva);.....	21
V.3.7. Monitorizarea post-inchidere;.....	21
V.4. Devizul estimativ al lucrărilor de închidere fizica a "minei" (devizul general).....	21
V.4.1. Deviz estimativ al lucrărilor prevăzute pe obiect (devizele pe obiect);.....	21
V.4.2. Deviz estimativ pe categorii de lucrări (devizele pe categorii de lucrari);.....	21
V.4.3. Listele cu cantitățile de lucrari.....	21
V.4.4. Devize estimative pentru utilitati și echipament tehnologic;.....	21
V.4.5. Precizări tehnice;.....	21
V.5. Conservarea "minelor";.....	21
V.5.1. Conservare în vederea posibilei valorificari conform legii minelor.....	22
V.5.2. Conservare în vederea închiderii.....	22
V.5.2.1. Conservare activă cu asistență tehnică și inspectie permanenta.....	22
V.5.2.2. Conservare pasivă monitorizată.....	22
V.5.3. Conservare în vederea deschiderii ulterioare.....	22
Anexa I Programul de protecție socială.....	22
A. Responsabilitati generale.....	22
Anexa II Gaze de mina.....	24
Anexa III Stabilitatea suprafeței.....	27
Anexa IV Recuperarea echipamentelor.....	28
Anexa V Cladiri și Facilitati de suprafața.....	31
Anexa VI Monitorizarea post - inchidere.....	32
Anexa VII Anexe Grafice.....	37
Anexa VIII Organizarea sistemului de protecția muncii și P.S.I.....	37
Anexa IX Acte normative care reglementeaza activitatea de închidere a minelor.....	38
Anexa X Situatia terenurilor.....	40
Anexa XI Schema logica a procesului de evaluare a riscurilor.....	40

PARTEA I - Considerații avute în vedere la elaborarea manualului

Legea Minelor nr. 61/1998 prin art. 38 instituie obligatiile ce revin **"operatorilor minieri"** pentru inchiderea **"minelor"**.

Pentru asigurarea cadrului unitar de proceduri aplicabile în procesul de inchidere a **"minelor"** s-a elaborat prezentul **Manual de inchidere a minelor** incluzand **Normele cadru privind inchiderea minelor** si **Manualul de proceduri pentru conservarea si inchiderea minelor ("MPCIM")**.

Normele cadru privind inchiderea minelor au scopul de a reglementa pașii de urmat în realizarea procedurilor pentru conservarea si inchiderea fizica a **"minelor"**, reabilitarea mediului afectat si reducerea impactului social produs de acestea.

Normele cadru privind inchiderea minelor emise de Ministerul Industriei si Resurselor sunt aprobate prin ordin al ministrului.

Normele cadru privind inchiderea minelor sunt aplicabile numai **"operatorilor minieri"** proprietate de stat.

Ministerul Industriei si Resurselor va elabora norme cadru privind inchiderea minelor adaptate situatiei minelor aflate în exploatarea **"operatorilor minieri"** cu capital privat.

Manualul de proceduri pentru conservarea si inchiderea minelor ("MPCIM") este documentul emis de catre **"DCCPESM"** sub forma de ghid avand scopul de a veni în sprijinul aplicarii **normelor cadru privind inchiderea minelor** prin detalierea activitatilor complementare care trebuiesc realizate pentru incetarea activității de extractie si inchiderea minelor, incluzand reabilitarea mediului afectat si reducerea impactului social.

"MPCIM" este aplicabil tuturor **"operatorilor minieri"** indiferent de forma de proprietate.

"DCCPESM" este imputernicit ca în baza experientei acumulate în procesul de inchidere a **"minelor"** sa completeze anual prevederile din **"MPCIM"**.

Manualul de inchidere a minelor este elaborat în baza Legii minelor nr. 61/1998, Legii protecției mediului nr. 137/1995, Legii apelor nr. 107/1996 si a OUG nr. 98/1999 privind protecția sociala a salariatilor ale caror contracte individuale de munca vor fi desfacute prin concedieri colective cu modificarile ulterioare precum si în baza O.U.G. nr. 60/2001 privind achizițiile publice.

Ministerul Industriei si Resurselor prin "DGMG" si "DCCPESM" si companiile/societatile miniere din structura este responsabil pentru aplicarea prevederilor din **Manualul de inchidere a minelor**. PARTEA A II-A - *Norme cadru privind inchiderea minelor*.

PARTEA A II-A - Norme cadru privind inchiderea minelor

CAPITOLUL I - Dispozitii generale

Art. 1. "Normele cadru privind inchiderea minelor" asigură cadrul general pentru planificarea, executarea și monitorizarea lucrărilor de conservare și închidere fizică pentru mine/cariere și a utilităților de la suprafața acestora amplasate în perimetre miniere concesionate sau în administrarea "**operatorilor minieri**" proprietate de stat.

Art. 2. "Normele cadru privind inchiderea minelor" sunt obligatorii în managementul conservării și închiderii "**minelor**" în condiții de siguranță, securitate și sănătate în munca, de refacere a mediului afectat, de protecție sociala a personalului disponibilizat din activitatea miniera și de protecție a **factorilor interesati/afectati** în conformitate cu buna practică internațională acceptată.

Art. 3. "Normele cadru privind inchiderea minelor" se aplică tuturor "**operatorilor minieri**" proprietate de stat care execută sau au executat operațiuni miniere de explorare/exploatare în "**mine**" amplasate în perimetre concesionate sau în administrarea acestora care se găsesc în una din următoarele situații:

- a) în funcțiune cu obligația de a executa lucrări de închidere și reabilitare progresivă a mediului;
- b) în funcțiune urmând a fi închise în viitorul imediat;
- c) cu activitatea oprită înainte ca documentația de închidere să fie întocmită și aprobată;

Art. 4. "Normele cadru privind inchiderea minelor" se aplică "**minelor**" cu activitatea oprită cu multi ani în urma - "**mostenire istorica**" și pentru care închiderea și reabilitarea mediului se va realiza prin grija "**DCCPESM**" din "**MIR**" ca reprezentant al statului.

Art. 5. "Normele cadru privind inchiderea minelor" nu sunt aplicabile "**operatorilor minieri**" din industria metalurgica sau chimica, a extractiei și prelucrării petrolului, a extractiei și preparării sării și a extractiei și preparării uraniului sau a altor substante radioactive.

Art. 6. (1) "Operatorii minieri" și "**DCCPESM**" au obligația ca în aplicarea tuturor prevederilor din prezentele norme în procesul de conservare și închidere a minelor să aplice procedurile prezentate în "**MPCIM**" din Anexa.

(2) "Operatorii minieri" din subordinea "**MIR**" care au "**mine**" în procesul de închidere sau care urmează să se închida, au obligația de a înființa și organiza structurile organizatorice așa cum sunt stabilite în Anexa I "**Programul de protecție sociala**".

CAPITOLUL II - Definiții și abrevieri

Art. 7. În intelesul prezentelor norme următorii termeni se definesc astfel:

- a) "**MIR**" – Ministerul Industriei și Resurselor înființat conform O.G. nr. 2/2001 și organizat conform HG nr. 19/2001.
- b) "**DCCEPMS**" – Direcția Conversie Capacități Programe Ecologice pentru Industria Miniera organizată conform HG. 19/2001.
- c) "**DGGMG**" - Direcția Generală Mine Geologie organizată conform HG. 19/2001.
- d) "**ANRM**" – Agenția Națională pentru Resurse Minerale - organizată ca autoritate competentă în conformitate cu Legea minelor nr. 61/1998.
- e) "**operator minier**" – titularul - instituția/agentul economic care deține licența sau are în administrare perimetre de explorare și/sau exploatare și execută sau a executat lucrări de explorare și/sau exploatare a substanțelor minerale solide, organizat în conformitate cu "**normele specifice de protecția muncii**".
- f) "**mină**" – unitatea în care se execută ori s-au executat lucrări de explorare/exploatare a substanțelor minerale solide, prin metode subterane sau la zi (*carieră*) amplasată într-un "**perimetru de explorare/exploatare**", organizată în conformitate cu "**normele specifice de protecția muncii**".
- g) "**bilanț de mediu**" (Audit de mediu) – document întocmit conform Legii nr. 137/1995, republicată în MOR nr. 70/2000, Partea I-a, ordinul MAPPM nr. 184/1997.
- h) "**programul pentru conformare**" – document cuprinzând acțiuni, măsuri și termene pentru refacerea mediului și/sau de prevenire a deteriorării acestuia ca urmare a încetării activității, stabilite de către "**autoritatea teritorială de mediu**", de comun acord cu "**operatorul minier**", întocmit în baza rezultatelor "**bilanțului de mediu**", conform Legii nr. 137/1995 republicată în MOR nr. 70/2000, Partea I, și al ordinului MAPPM nr. 125/1996 și al Legii nr. 61/1998, art.38 (1) lit. (d),
- i) "**planul de refacere a mediului**" - ansamblu de acțiuni și măsuri cuprinse în programul de refacere a mediului și/sau prevenire a deteriorării acestuia ca urmare a încetării activității, pe care trebuie să le ducă la îndeplinire în perioada de la oprirea activității și până la încheierea lucrărilor de închidere precum și după închidere, "**operatorul minier**" și/sau "**contractorii**", întocmit în baza legii minelor nr. 61/1968, art. 10, care va include:
 - i) lista acțiunilor de remediere;
 - ii) lista priorităților de tratare a fiecărei acțiuni, bazată pe consultarea "**factorilor afectați/interesați**", autorităților de mediu, etc;
 - iii) evaluarea cantităților fizice și financiare ale fiecărei lucrări (acțiuni);
 - iv) responsabilitățile privind realizarea lucrărilor și acțiunilor; programul de monitorizare răspunzând la ce se va întreprinde, cum, când, cu ce, cine va realiza, perioada de acționare și durata, ritmicitatea.
- j) "**autoritate teritorială de mediu**" – instituție publică teritorială în subordinea "**MAPM**" având responsabilitatea de

supraveghere a aplicării în teritoriu a tuturor reglementărilor de mediu, înființată și organizată în baza Legii nr. 137/1995 republicată în MOR 70/2000 Partea a I-a.

k) **"instituție autorizată"** – INSEMEX Petrosani sau alta instituție abilitată prin ordinul **"MIR"** pentru supravegherea aplicării reglementărilor în domeniile securității, sănătății în muncă, și protecției antiexplozive în domeniul minier.

l) **"MPCIM"** – **Manualul de proceduri pentru conservarea și închiderea minelor** așa cum este definit în partea I-a a **Manualului de închidere a minelor**.

m) **"PTIMRM"** - proiect tehnic de închidere a **"minei"** și refacere a mediului, documentația tehnică la nivel de execuție însoțită de reglementarea de mediu (**aviz, acord autorizație sau "plan de conformare de mediu"**), elaborată de autoritatea teritorială de mediu după publicarea hotărârii guvernului de aprobare a deciziei de închidere a **"minei"** în baza **"planului de încetare a activității"**, având ca obiect stabilirea tehnologiilor de execuție și a lucrărilor de închidere a **"minei"** și de refacere a mediului, a **"planului de refacere a mediului"**, a cerințelor de monitorizare post-închidere și a caietelor de sarcini pentru întocmirea documentației de licitație în vederea contractării, executării acestora în condițiile legii.

n) **"planul de încetare a activității"** – documentație elaborată în conformitate cu art. 38 (1) din Legea minelor nr. 61/1998 și cu instrucțiunile tehnice pentru închiderea **"minelor"** aprobate prin ordinul **"MIC"-ANRM** nr. 116/166725/1998, cuprinzând:

- i) motivația încetării activității bazată pe o documentație tehnico-economică;
- i) programul tehnic de dezafectare sau conservare a activității avizat de **"MIR"** pentru **"operatorii minieri"** din subordine;
- ii) **"programul de protecție socială"** a personalului ce urmează a fi disponibilizat;
- iii) **"planul de refacere a mediului"**;
- iv) procedura de eliberare a terenului.

o) **"programul de protecție socială"** - parte integrantă a **"planului de încetare a activității"** în înțelesul Legii Minelor art. 38 (1) lit d și a OUG 98/1999 modificată cu OUG 77/2000, cuprinzând măsuri privind redistribuirea și/sau reconversia profesională, despăgubiri financiare și/sau măsuri de dezvoltare regională, măsuri de creare de noi locuri de muncă, evaluarea financiară a măsurilor, sursele pentru finanțarea măsurilor, instituțiile responsabile pentru implementare, așa cum sunt prezentate în Anexa 1

p) **"proiectant"** - agent economic angajat de operatorul minier să întocmească Planul de Încetare a Activității sau cel angajat de **"DCCPESM"** pentru întocmirea **"PTIMRM"**

q) **"ANDIPRZM"** - Agenția Națională pentru Implementarea și Dezvoltarea Programelor de Reconstructie a Zonelor Miniere, organizată în baza O.G. 64/1997, responsabilă pentru acțiunile de diminuare a impactului social produs de restructurarea sectorului minier.

r) **"contractor"** – agent economic specializat să execute lucrări de închidere a **"minei"** și refacere a mediului, cu forțe proprii sau în antrepriza.

s) **"companie de monitorizare a contractului"** - compania care reprezintă **"DCCPESM"** în îndeplinirea prevederilor din contract (firma de dirigenție).

u) **"compania miniera"** este compania care detine licența de exploatare și operează sau este utilizată pentru a opera în mina ce va fi închisă

v) **"cartea construcției"** - document ținut și completat de **"DCCPESM"** în conformitate cu prevederile HG 273/1994, în baza documentelor topografice completate la zi cu lucrările de închidere executate, documentele de recepție a lucrărilor efectuate, documentele privind proiectele specifice, detaliile de execuție și procedurile de execuție, alte documente în perioada executării lucrărilor de închidere a minelor și refacere a mediului și a informațiilor puse la dispoziție de către **"contractor"** și de **societatea comercială specializată în monitorizare**.

x) **"planul de conservare"** este parte a Planului de Încetare a Activității.

z) **"programul general de exploatare/închidere"** (preliminar) - documentația care se întocmește anual în conformitate cu **"normele specifice de protecția muncii"**, de către **"contractor"**, pentru a executa operațiunile miniere și care cuprinde un capitol distinct de măsuri de sănătate și securitate a muncii, planul de prevenire și lichidare a avariilor și planul de reabilitare a mediului conform stadiului la zi a dezvoltării activităților miniere de închidere și care se avizează de către **"ANRM"**.

CAPITOLUL III - Managementul și strategia închiderii

Art. 8. În închiderea **"minelor"** se vor parcurge următoarele etape:

- a) planificarea închiderii fizice a **"minei"**, reabilitarea mediului și atenuarea impactului social, inclusiv consultarea comunităților;
- b) oprirea activității și conservarea **"minei"**;
- c) implementarea închiderii **"minei"**, refacerii mediului și a programului de protecție socială;
- d) monitorizarea lucrărilor de închidere și reabilitare a mediului;
- e) transferul terenurilor devenite disponibile de sarcini tehnologice;
- f) monitorizarea post-închidere;

Art. 9. Continutul **"planului de încetare a activității"** și operațiunile necesare pregătirii acestuia sunt descrise în **"MPCIM"**.

Art. 10. (1) **"Minele"** active a caror închidere este planificată a se produce în termen de doi ani, precum și **"minele"** a caror activitate a fost oprită în vederea închiderii vor parcurge etapele specificate mai jos cu excepția **"planului de încetare a activității"**

(2) Procedurile detaliate cerute de parcurgerea acestor etape sunt continute în Manualul de Proceduri pentru Închiderea Minelor.

III.1 Etapa I - Planificarea

III.1.1 Planul de încetare a activității

Art. 11. "Operatorul minier" care a inițiat procesul de închidere a "minei" are obligația de a elabora "**planul de încetare a activității**".

Art. 12. "Planul de încetare a activității" se va întocmi în conformitate cu normele tehnice pentru închiderea minelor aprobate prin Ordinul comun "MIR" - "ANRM" nr. 166725-93/1998.

Art. 13. "Operatorii minieri" au obligația ca, în procesul de pregătire a închiderii "minei", implicit a "**programului de protecție socială**" a personalului, să inițieze activități de consultare a comunităților locale și a "**factorilor interesați/afecțiți**", în urma cărora vor întocmi rapoarte pe care le vor pune la dispoziția consultantilor angajați pentru întocmirea "**planului de încetare a activității**".

Art. 14. "Proiectantul" are obligația ca în conformitate cu Normativele metodologice legale, în vigoare, să prezinte următoarele avize:

- a) **Acordul de mediu** pentru încetarea activității, eliberat de către "**autoritatea teritorială de mediu**", în care sunt stabilite obligațiile "**operatorului minier**" și "**contractanților**" privind refacerea calității mediului, eliberat de "**autoritatea teritorială de mediu**" în baza Legii protecției mediului nr.137/1995 republicată în MOR nr. 70/2000 (Partea I);
- b) **Avizul inspectoratului zonal** al "ANRM", eliberat în conformitate cu Ordinul "ANRM"- "MIC" 116/166725/1998;
- c) **Avizul pentru sănătate și securitate în muncă** și protecție antiexplozivă eliberat de "instituția autorizată".

Art. 15. "Planul de Încetare a Activității" avizat de către "DGMG" și "DCCPESM" va fi prezentat spre avizare "ANRM".

Art. 16. "ANRM" are obligația de a oferi spre concesiune "**minele**" prevăzute pentru închidere în conformitate cu prevederile Legii Minelor nr. 61/1998.

Art. 17. "ANRM" după parcurgerea tuturor etapelor prevăzute de lege va emite decizia de închidere a "minei" pe care o va supune spre aprobare Guvernului.

III.1.2 Proiectul tehnic de închidere a minei

Art. 18. (1) "DCCPESM" are obligația de a elabora **PTIMRM** atât pentru minele în exploatare care își vor opri activitatea în următorii doi ani, cât și/sau pentru minele a caror activitate a fost oprită în vederea închiderii, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului de aprobare a Deciziei "ANRM" de închidere a acestora.

(2) "**Operatorii minieri**" cu capital majoritar de stat au obligația ca în termen de șase luni de la data intrării în vigoare a prezentului manual să întocmească pentru fiecare mină în activitate "**PTIMRM**" care va deveni parte integrantă a "**programului general de exploatare**".

(3) "**Operatorii minieri**" cu capital majoritar de stat au obligația ca pentru minele în activitate să reactualizeze anual "**PTIMRM**" și să-l supună aprobării autorității competente o dată cu "**programul general de exploatare**".

(4) "**ANRM**" se impune ca, începând cu anul 2001 să solicite la prezentarea spre avizare a "**programului general de exploatare**" de către operatorii minieri cu capital majoritar de stat "**PTIMRM**" elaborat în conformitate cu prevederile prezentului manual.

Art. 19. După aprobarea **Planului de Încetare a Activității prin Hotărâre de Guvern, "DCCPESM"** devine titularul acestuia și va contracta cu "**proiectantul**", selectat în conformitate cu legislația achizițiilor publice în vigoare, elaborarea "**PTIMRM**" precum și a caietelor de sarcini și a documentațiilor de licitație pentru executarea lucrărilor de închidere a "minei" și refacere a mediului în conformitate cu ordinul nr. 1670/1998.

Art. 20. "Proiectantul" are obligația de a inspecta riguros, în teren, "**mina**" prevăzută pentru închidere precum și de consultare a "**factorilor interesați/afecțiți**" de activitatea miniera.

Art. 21. "Proiectantul" va ține seama de rezultatele consultării comunității (*viziunea*) la întocmirea "**PTIMRM**", în conformitate cu Legea Protecției Mediului nr. 137/1995, anexa 3.

Art. 22. Pentru soluțiile tehnice și constructive de închidere a "minei" și reabilitare a mediului care diferă de cele prezentate în "**planul de încetare a activității**", "**proiectantul**" are obligația de a obține avizele și acordurile pentru aceste schimbări de la instituțiile abilitate, în concordanță cu prevederile legale privind achizițiile publice.

Art. 23. Proiectantul care întocmește "**PTIMRM**" are obligația de a elabora documentația necesară și de a obține următoarele acorduri, avize, autorizații și aprobări:

- i) **Referatul de verificare** a "PTIMRM" întocmit de specialiștii atestați ai **MLPTL**, conform prevederilor Legii nr.10/1995 și a Regulamentului aprobat prin H G nr. 925/1995 și respective a Ordinul M.L.P.A.T. nr.77N/1998.
- ii) **Autorizația de construcție (desființare)** eliberată de către Consiliul Județean în baza avizelor furnizorilor de utilități (telecomunicații, alimentare cu energie electrică, gaze, apă, căi ferate, drumuri de acces, etc.) și a statului major general al armatei, în funcție de situația concretă a fiecărei mine/cariere, conform prevederilor Legii 50/1997.
- iii) **Autorizație, aviz, acord sau alta reglementare de mediu** eliberată de "**autoritatea teritorială de mediu**", pentru măsurile, lucrările și termenele de realizare pentru refacerea mediului așa cum sunt cuprinse în "PTIMRM".
- iv) **Avizul pentru sănătate și securitate în muncă și protecție antiexplozivă** eliberat de "instituția autorizată" conform Ordinului M.I.R.;

v) **Oricare alte avize, acorduri și/sau aprobări** solicitate conform legii.

Art. 24. "DCCPESM" va supune avizării în consiliul tehnico-economic al "MIR", "PTIMRM" însoțit de avizele cerute.

Art. 25. "DCCPESM" are obligația de a supune avizării în consiliul tehnico-economic al "MIR" ca documentație însoțitoare a "PTIMRM", "programul de conformare".

Art. 26. "DCCPESM" în baza avizului consiliul tehnico-economic al "MIR", va supune "PTIMRM" aprobării prin ordin al Ministrului industriei și resurselor.

III.2 Etapa II - Incetarea activității miniere

III.2.1 Intreținere și conservare.

Art. 27. "Operatorul minier" are obligația de a executa lucrările de întreținere și conservare a "minei" în conformitate cu prevederile din "planul de încetarea a activității" în perioada de la oprirea activității "minei" și până la aprobarea de către guvern a deciziei de închidere a acesteia, din surse financiare proprii.

Art.28. "Operatorul minier" are obligația de a executa lucrările de întreținere și conservare a "minei" în conformitate cu prevederile din "planul de încetarea a activității" de la data aprobării de către guvern a deciziei de închidere a "minei" și până la data predării acesteia "contractorului" în vederea executării lucrărilor de închidere și refacere a mediului din surse financiare prevăzute în **bugetul "MIR"**.

III.2.2 Transferul "minei" către "DCCPESM"

Art.29. "DCCPESM" în conformitate cu prevederile HG nr. 632/1999 și ale Ordinului MIC nr.234/1999, va prelua de la "operatorii minieri", prin transfer, "minele" ale caror decizii de închidere au fost aprobate de guvern.

III.3 Etapa III - Contractul de execuție a lucrărilor

Art.30. "DCCPESM" are obligația de a pregăti în baza " PTIMRM" documentația de licitație a lucrărilor pentru închiderea minei și reabilitarea mediului afectat.

Art.31. "DCCPESM", are obligația ca, în conformitate cu prevederile legale privind achizițiile publice, să organizeze licitația și să aplice una din procedurile legale pentru atribuirea unui contract de lucrări în vederea încredințării spre execuție a lucrărilor de închidere a "minei" și refacere a mediului, pentru "minele" a caror închidere a fost aprobată de către guvern și ale caror lucrări au finanțarea asigurată din sursa cu această destinație prevăzută în "**bugetul**" "MIR".

Art.32. "DCCPESM" va promova ca proceduri pentru atribuirea contractelor pentru lucrările de închidere a "minelor", după caz, în conformitate cu legea, "licitația restransă" sau "cererea de ofertă", proceduri care răspund specificului acestor lucrări.

Art.33. "DCCPESM", în baza hotărârii **comisiei de licitație**, invită **societatea comercială** câștigătoare a licitației pentru încheierea contractului de execuție a lucrărilor de închidere a "minei" și refacere a mediului în condițiile respectării prevederilor legale privind achizițiile publice.

III.4 Etapa IV Implementarea și monitorizarea "Contractului"

Art.34. "Contractorul" este obligat să execute lucrările prevăzute în "PTIMRM" așa cum s-a angajat prin oferta cu care a câștigat licitația completată în urma negocierilor contractului, respectând reglementările în vigoare.

Art.35. "Contractorul" este obligat ca în exercitarea atribuțiilor sale să întocmească conform legii următoarele documentații: "**programul general de exploatare/inchidere**"; proiecte specifice cu detalii de execuție pentru operațiuni cum sunt degazarea și utilizarea gazului captat, demolarea prin impuscare, ramberea în condiții dificile și orice alte detalii cerute de reglementări specifice tehnologiilor de execuție a lucrărilor necuprinse în oferta.

Art.36. "DCCPESM" are obligația monitorizării contractului pentru lucrările de închidere a "minei" și reabilitare a mediului în conformitate cu Ordinul MIC nr.1670/1998

Art. 37. "DCCPESM" va selecta în conformitate cu legea o **societate comercială specializată în monitorizare** care va fi însărcinată cu monitorizarea lucrărilor ca reprezentant al acesteia în conformitate cu legislația în vigoare.

Art. 38. La licitație pot participa numai **societăți comerciale specializate în monitorizare** care au fost precalificate în concordanță cu regulile stabilite de "DCCPESM".

Art. 39. **Societatea comercială** selectată pentru monitorizarea contractului are obligația de a furniza "contractorului" expertiza în Construcții miniere, în Construcții, electro-mecanica, mediu, sănătate și securitate a muncii, ca reprezentant al "DCCPESM".

Art. 40. (1) La încheierea lucrărilor "contractorul" va remite "DCCPESM" planurile completate și revizuite, împreună cu documentele privind detaliile de execuție, proiectele specifice, procedurile de execuție și alte documente întocmite în perioada executării lucrărilor de închidere a "minei" și de refacere a mediului.

(2) "DCCPESM" va întocmi în baza acestor documente **Cartea Construcției**.

Art. 41. "DCCPESM" va elabora și utiliza, după caz, în completarea prevederilor legale existente norme specifice aprobate prin ordin al Ministrului industriei și resurselor pentru monitorizarea contractelor de execuție a lucrărilor de închidere a minei și refacere a mediului care vor deveni anexa la prezentul manual.

Art. 42. "DCCPESM" poate iniția amendamente la contract în condițiile în care:

- "contractorul" selectionat nu și-a îndeplinit obligațiile și contractul i-a fost reziliat, urmând a se proceda în condițiile legii;
- la solicitarea **societății de monitorizare** urmare a apariției a uneia din situațiile neimputabile "contractorului", constând în întârzierea sau devansarea timpului de execuție a lucrărilor;
- accidentelor tehnice, modificării avizelor sau acordurilor entităților care le-au eliberat sau aprobat "PTIMRM";
- societatea de monitorizare/"contractantul"** identifica noi soluții în timpul implementării contractului;
- se modifică reglementările în vigoare avute în vedere la elaborarea "PTIMRM".

Art. 43. În cazul modificării soluțiilor tehnice și a tehnologiilor prezentate în oferta pe baza căreia a fost selectat "contractorul", care determină depășirea valorii actualizate a contractului cu peste 10%, aprobarea amendamentelor la

contract, propuse de "DCCPESM", se va face numai după modificarea corespunzătoare a "PTIMRM" și avizarea noilor soluții de către *consiliul tehnico - economic* al "MIR".

III.5 Etapa V - Predarea terenului

Art. 44. (1) "DCCPESM" va proceda în conformitate cu cerințele legii 19/1995 și cu Hotărârea de Guvern nr. 468/1998 (amendand HG 834/1991), predarea terenurilor, altele decât cele cu folosința inițială silvică, disponibilizate de activitățile miniere care au fost readuse în circuitul agricol și înscrise în evidența cadastrului funciar general pentru a fi puse la dispoziția Comisiilor locale de aplicare a legii nr. 18/1991, din localitățile afectate.

(2) "DCCPESM" va preda la *Regia Națională a Padurilor* terenurile care au avut inițial folosința silvică disponibilizate din activitatea minieră și amenajate corespunzător.

III.6 Etapa VI - Monitorizare post-închidere

Art. 45. (1) "DCCPESM" va elabora programul de monitorizare post-închidere pentru fiecare "mina" pentru care s-au încheiat și recepționat lucrările de închidere și refacere a mediului pe baza cerințelor de monitorizare post-închidere specificate în "PTIMRM".

(2) Programul de monitorizare va cuprinde obiectivele generale și specifice, măsurile și acțiunile de monitorizare pentru evaluarea stării de securitate a Construcțiilor realizate în vederea atingerii parametrilor proiectați pentru factorii de mediu din aria geografică în care se găsește amplasată "mina" închisă.

Art. 46. "DCCPESM" va elabora planul anual de monitorizare post-închidere în baza cerințelor de monitorizare post-închidere specificate în "PTIMRM" și a programului de monitorizare post-închidere pentru fiecare "mină" pentru care s-au încheiat și recepționat lucrările de închidere și protecție a mediului.

Art. 47. "DCCPESM" are responsabilitatea de a exploata, întreține și repara toate instalațiile rezultate în urma finalizării lucrărilor de închidere a "minelor".

Art. 48. "DCCPESM", în baza planului anual de monitorizare post-închidere și a lucrărilor și consumurilor necesare menținerii în funcțiune a instalațiilor rezultate în urma finalizării lucrărilor de închidere a minelor, va solicita cuprinderea în *bugetul de venituri și cheltuieli* al "MIR" a sumelor pentru finanțarea lucrărilor prevăzute.

Art. 49. "DCCPESM" va completa *cartea construcției* cu rezultatele monitorizării.

Art. 50. (1) Consiliile locale au obligația să consulte "DCCPESM" la acordarea autorizației de construcție în ariile geografice în care au fost închise "mine" și reabilitat mediul afectat.

(2) "DCCPESM" are obligația de a răspunde solicitării consiliilor locale punându-le la dispoziție toate informațiile considerate ca relevante din cartea construcției precum și rezultatele monitorizării.

III.7 Etapa VII - Finanțarea lucrărilor

Art. 51 Lucrările de închidere a "minelor" și reabilitare a mediului, lucrările de proiectare și asistența tehnică, lucrările de monitorizare a implementării "contractelor" și cele de monitorizare post-închidere din perimetrele în administrare sau concesionate "operatorilor minieri" proprietate de stat, precum și a celor care constituie "moșteniri istorice" vor fi finanțate de la bugetul de stat din surse prevăzute cu această destinație în bugetul "MIR" și/sau din alte surse atrase (*credite rambursabile sau nerambursabile acordate de instituții financiare internaționale*) în limita prevederilor din legea de aprobare a bugetului de stat.

Art. 52. "DCCPESM" este autorizat în numele "MIR" să gestioneze fondurile destinate închiderii "minelor" și refacerii mediului și monitorizării lucrărilor de implementare a contractelor și de monitorizare post-închidere din perimetrele în administrare sau concesionate "operatorilor minieri" proprietate de stat precum și a celor care constituie "moșteniri istorice", indiferent de sursa de finanțare, așa cum au fost prevăzute în *bugetul de venituri și cheltuieli* al "MIR".

Art. 53. "DCCPESM" va monitoriza prevederile de finanțare a lucrărilor de închidere ale "operatorilor minieri" proprietate de stat, detinatori de licențe de exploatare în conformitate cu cerințele din Legea 61/1998 și Legea finanțelor publice nr. 72/1992.

PARTEA A III-A. Manualul de proceduri pentru conservarea și închiderea minelor

CAPITOLUL I - Dispoziții generale

Prezentul manual reprezintă documentul metodologic care elaborează procedeele și metodele necesare de aplicat în procesul de închidere a minelor.

Procedeele și metodele descrise în manual sunt în conformitate cu prevederile din legislația română în vigoare referitoare la conservarea și închiderea minelor.

Manualul furnizează detaliile suplimentare în completarea legislației în vigoare în situațiile de neclaritate ale acesteia.

CAPITOLUL II - Definiții și abrevieri

În înțelesul prezentului manual, termenii de referință și abrevierile se definesc după cum urmează :

- a) "MIR" – Ministerul Industriei și Resurselor, organizat în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 19/2001, anexa 1.
- b) "DCCPESM" - Direcția Conversie Capacități. Programe Ecologice în Sectorul Minier din "MIR", organizată în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 19/2001, anexa 1.
- c) "ANRM" - Agenția Națională pentru Resurse Minerale, autoritatea competentă organizată în baza prevederilor din Legea Minelor nr. 61/1998, în coordonarea "MIR", conform prevederilor din Hotărârea Guvernului nr. 19/2001, anexa 1.

- d) **"operator minier"** – titularul - instituție/agent economic care deține licențe sau are în administrare perimetre de explorare și/sau exploatare și execută sau a executat lucrări de explorare și/sau exploatare a substanțelor minerale solide, organizat în conformitate cu **"normele specifice de protecție a muncii"**;
- e) **"mina"** – unitate în care se execută ori s-au executat lucrări de explorare/exploatare a substanțelor minerale solide, prin metode subterane sau la zi (carieră), amplasată într-un perimetru de explorare/exploatare și organizată în conformitate cu **"normele specifice de protecție a muncii"**;
- f) **"parte din mina"** – zonă a unei **"mine"** clar delimitată prin cai de acces independente ce urmează a fi trecută în conservare sau închisă ;
- g) **"perimetru de explorare/exploatare"** – definit conform Legii minelor nr. 1/1998, art. 3 (alin. 19);
- h) **"programul general de exploatare/inchidere"** (preliminar) – programul anual întocmit de **"contractor"**, care se reactualizează trimestrial și care va cuprinde un capitol distinct de măsuri de sănătate și securitate a muncii, planul de prevenire și lichidare a avariilor și planul de reabilitare a mediului, conform stadiului la zi al dezvoltării lucrărilor;
- i) **"monitorizarea stării de siguranță"** - sistem de asistență, prognoză, avertizare și intervenție permanentă în legătură cu parametrii de sănătate și siguranță și calitatea factorilor de mediu ;
- j) **"bilanț de mediu"** (audit de mediu) – document elaborat potrivit legii 137/1995 republicată în 17.02.2000, anexa 1 ;
- k) **"programul pentru conformare"** - document elaborat potrivit legii nr. 137/1995, republicată în 17.02.2001, anexa 1 ;
- l) **"planul de refacere a mediului"** - ansamblu de acțiuni și măsuri cuprinse în programul de refacere a mediului și/sau prevenire a deteriorării acestuia ca urmare a încetării activității, pe care trebuie să le ducă la îndeplinire în perioada de la oprirea activității și până la finalizarea lucrărilor de închidere și după închidere, **"operatorul minier"** și/sau **"contractorii"**, întocmit în baza legii minelor nr. 61/1968, art. 10, care va include:
- i lista acțiunilor de remediere;
 - ii lista priorităților de tratare a fiecărei acțiuni, bazată pe avizul autorității de mediu și pe consultarea **"factorilor afectați/interesați"**,
 - iii evaluarea cantităților fizice și respectiv a necesarului de fonduri corespunzător fiecărei lucrări (acțiuni);
 - iv responsabilitățile privind realizarea lucrărilor și acțiunilor; programul de monitorizare răspunzând la ce se va întreprinde, cum, când, cu ce, cine va realiza, perioada de acționare și durata, ritmicitatea. **"factorii afectați/interesați"** – indivizi, instituții, asociații etc. care se confruntă cu consecințele lichidării minelor;
- m) **"factori afectați/interesați"** - persoane fizice, juridice, asociații, indivizi și colectivități umane, etc care suportă consecințele activității miniere inclusiv a celor generate de închiderea **"minelor"**, în înțelesul Legii nr. 137/1995, republicată în MOR nr 70/2000, Partea a I-a.
- n) **"dezbateri publice"** – procedura de consultare a **"factorilor afectați/interesați"** din zona în scopul de a lua în considerare viziunea persoanelor afectate asupra efectelor închiderii minei precum și a obținerii de date suplimentare privind impactul procesului de închidere a **"minei"** în vederea fundamentării deciziei care se va lua de către **"MIR"** în domeniul social și economic și de către **"autoritatea teritorială de mediu"**, conform obligațiilor ce-i revin din Legea 137/1995 republicată în MOR nr. 70/2000 Partea a I-a și Ordinele MAPPM nr. 125/1996 și nr. 184/1997.
- o) **"autoritatea teritorială de mediu"** – instituție publică teritorială în subordinea **"MAPPM"** având responsabilitatea de supraveghere a aplicării în teritoriu a tuturor reglementărilor de mediu, înființată și organizată în baza Legii nr. 137/1995, republicată în MOR 70/2000 Partea a I-a.
- p) **"instituție autorizată"** – INSEMEX Petrosani sau o altă instituție abilitată prin ordinul **"MIR"** pentru supravegherea aplicării reglementărilor în domeniile securității, sănătății în muncă, și protecției antiexplozive în domeniul minier
- q) **"contractor"** – agent economic specializat și autorizat în conformitate cu ordinul ministerial să execute lucrări de închidere a **"minei"** și refacere a mediului, cu forțe proprii sau în antrepriza.
- r) **"PT-C33"** – prescripții tehnice la normele specifice de protecție a muncii pentru minele de cărbune, sisturi și nisipuri bituminoase, ed. 1997
- s) **"PT-M28"** - prescripții tehnice la normele specifice de protecție a muncii pentru exploatarea în subteran a minereurilor feroase, neferoase, rare, radioactive și a nemetaliferelor, ed. 1998
- t) **"mosteniri istorice"** – mine/carriere, lucrări de explorare oprite înainte de apariția Legii Minelor pentru care operatorii minieri nu și-au asumat prin documentele de reglementare a acordării licenței sau administrării, obligația de a-și asuma responsabilitatea lucrărilor de închidere a minelor/carierelor și refacere a mediului;
- u) **"BVC"** – bugetul de venituri și cheltuieli al MIR, așa cum este aprobat prin legea bugetului de stat.
- v) **"programul de protecție socială"** - parte integrantă a planului de încetare a activității în înțelesul Legii Minelor art. 38 (1) lit d și a OUG 98/1999 modificată cu OUG 77/2000, așa cum este prezentat în Anexa 1
- w) **"consortiu comunitar"** - reprezintă asociații de persoane fizice sau juridice relevante, având ca scop asistarea procesului de închidere a minei în vederea promovării nui program de protecție socială și de reabilitare a mediului cât mai satisfăcător comunității asigurându-se ca toate interesele comunității sunt incluse organizat ca persoana juridică sau grup de inițiativa locală

- x) **"usile deschise"** - zile în care "factorii interesati/afectati" au posibilitatea accesarii și vizionarii tuturor informațiilor cu privire la procesele de încetare a activității închiderii minelor, refacerea și de protecție socială incluzând accesul în "perimetrul cu activitate miniera" în condițiile în care securitatea vizitatorilor este asigurată

CAPITOLUL III. Planul inițial de închidere a "minei"

- 1 **Planul inițial de închidere a "minei"** este documentul întocmit de **"operatorul minier"** indiferent de forma de proprietate, odată cu studiul de fezabilitate pentru punerea în exploatare a **"minei"**, ca parte componentă a documentației pentru obținerea licenței.
- 2 Obiectivul **planului inițial de închidere a "minei"** constă în furnizarea către **"operatorul minier"** și **"factorii interesati/afectati"**, de informații cu privire la evaluarea acțiunilor pentru închiderea fizică a **"minei"**, refacere a mediului afectat, protecția socială a personalului disponibilizat și reconstrucția economică a localităților afectate, precum și a costurilor de implementare a acestora.
- 3 **Planul inițial de închidere a "minei"** cuprinde:
 - a) evaluarea impactului asupra mediului, cu prezentarea în detaliu a riscurilor majore de mediu și a măsurilor de reducere a acestora în eventualitatea închiderii **"minei"**;
 - b) evaluarea măsurilor de minimizare a riscurilor;
 - c) evaluarea măsurilor tehnice de conservare, dezafectare și de închidere fizică a **"minei"**;
 - d) evaluarea impactului social produs de închiderea **"minei"** și a măsurilor propuse pentru minimizarea acestuia;
 - e) evaluarea costurilor necesare pentru implementarea măsurilor impuse de închiderea **"minei"**.

CAPITOLUL IV. Planul de încetare a activității

- 1 **"Planul de încetare a activității"** se întocmește în conformitate cu instrucțiunile **"ANRM"** la Legea Minelor nr. 61/1998 și reprezintă complexul de documentații tehnice, economice, de mediu și sociale întocmite de **"operatorul minier"** pentru motivarea închiderii **"minei"** și care conține acțiunile necesare pentru asigurarea finanțării și a realizării efective a măsurilor de încetare a activității.
- 2 Obiectivul **"planului de încetare a activității"** este de a furniza detaliile pentru acțiunile necesare realizării efective a măsurilor de închidere a **"minei"**.
- 3 **"Operatorul minier"**, proprietate de stat, care a inițiat procesul de închidere a **"minei"** are obligația de a contracta cu un proiectant specializat întocmirea **"planului de încetare a activității"**.
- 4 **"Planul de încetare a activității"** cuprinde următoarele documentații:

4.1. **Documentația tehnico-economică** (studiul de fezabilitate) care motivează încetarea activității, elaborată în baza informațiilor furnizate de către operatorul minier. **"Operatorul minier"** are obligația de a furniza **"proiectantului"** informații care să reflecte realitatea la momentul încetării activității și să reactualizeze aceste informații în perioada de timp dintre încetarea activității și începerea lucrărilor de închidere.

4.2. **Programul tehnic al activităților de conservare dezafectare și închidere a "minei"** are la baza documentația scrisă privind activitatea de exploatare precum și documentația grafică reprezentând situația lucrărilor miniere și a celor de la suprafața minei furnizată de **"operatorul minier"**. **"Operatorul minier"** are obligația de a pune la dispoziția **"proiectantului"**, toate informațiile considerate utile întocmirii **"programului tehnic al activităților de conservare dezafectare și închidere a "minei"**, sub forma de documentații scrise și semnate de reprezentanții împuterniciți ai acestora care trebuie să reflecte situația din momentul încetării activității. **"Operatorul minier"** are obligația și răspunde de reactualizarea informațiilor puse la dispoziția **"proiectantului"** ori de câte ori este nevoie.

"DCCPESM" are obligația ca, pentru **"minele"** operate de către **"operatori minieri"** cu capital majoritar de stat a căror decizie de închidere a fost aprobată de Guvern, să întocmească **"PTIMRM"** în perioada de conservare a minei, așa cum este prevăzut în hotărârea de guvern..

"Operatorul minier", cu capital majoritar de stat, are obligația ca pentru **"minele"** aflate în operare a căror decizie de închidere a fost aprobată de către Guvern să convină cu **"DCCPESM"** asupra tipurilor și volumelor de lucrări de conservare astfel încât, prin acestea, să se realizeze cât mai multe lucrări dintre cele preconizate de **"proiectantul"** însărcinat cu elaborarea documentațiilor de închidere a minei. **"Operatorul minier"** nu va executa lucrări de conservare/inchidere altele decât cele convenite cu **"DCCPESM"**, numai cu avizul prealabil al acestuia.

Lucrările de conservare trebuie să urmărească:

- a) securizarea accesului la amplasament;
- b) securizarea cailor de acces spre mină;
- c) securizarea accesului spre zonele cu potențial ridicat de risc (suprafețe instabile identificate de proiectant) înainte de închiderea fizică;
- d) securizarea tuturor echipamentelor neutilizate și neincarcate, debransarea acestora de la rețeaua de alimentare cu energie electrică;
- e) protecție sistemului de alimentare cu energie electrică care să asigure funcțiunile impuse de activitatea de conservare și întrerupere a alimentării cu energie electrică a celorlalte sisteme;
- f) evacuarea sau neutralizarea materialelor cu factori de risc;
- g) evacuarea materialelor explozive;
- h) evacuarea reziduurilor periculoase pentru a se evita potențiale dezastre ecologice;
- i) protecția calitatii aerului, a apei evacuată din mină și a apelor de precipitații ce se scurg din zonele afectate de mină precum și a drenajului acid al rocilor;
- j) managementul resurselor pentru menținerea serviciilor de bază precum: evacuarea apelor; aerajul; accesul la principalele lucrări; facilități de servicii așa cum sunt transportul pe verticală,

alimentarea cu energie electrica, transportul pe lucrarile miniere și realizarea masurilor de siguranță cerute de lege.

- k) rambleierea unor lucrări și/sau executia unor diguri , alte lucrări convenite cu **"DCCPESM"** pentru a reduce costurile de conservare.

Verificarea prin identificare și evaluare a amplasamentelor și examinarea fizica a echipamentelor și instalatiilor.

Verificarea amplasamentelor cailor de acces din mine în vederea identificării stării acestora pentru a se evita inexactități generate de abandonarea lor, în timp.

"Operatorul minier" care a solicitat închiderea **"minei"** are obligația ca, acolo unde situația lucrărilor s-a modificat în decursul anilor și unde nu sunt informații accesibile, să identifice toate caile de acces folosind pentru aceasta, dacă necesitățile o impun, executia de lucrări miniere cum ar fi: i) puturi; ii) suitori; iii) galerii de acces; iv) plane inclinate; v) tunele sau foraje.

"Operatorul minier" este obligat ca, pentru caile de acces care au fost închise să puna la dispoziția **"proiectantului"** toate informațiile privitoare la metodele de închidere folosite.

"Proiectantul" are obligația ca, pentru minele la care nu există înregistrări, să presupună ca intrarea nu a fost închisă și, ca atare, să aplice forme de tratament specifice.

4.3. **"Programul de protecție socială"** a personalului ce urmează a fi disponibilizat, cuprinzând: (i) măsuri privind redistribuirea și/sau reconversia profesională a acestuia, despăgubiri financiare, măsuri de dezvoltare regională, măsuri pentru crearea de noi locuri de muncă; (ii) evaluarea financiară a măsurilor; (iii) surse pentru finanțarea măsurilor; (iv) institutii responsabile pentru implementare (Anexa I).

"Programul de protecție socială" a personalului va fi întocmit după consultarea, și cu concursul **"factorilor interesați/afecțați"**. **"Programul de protecție socială"** este prezentat în Anexa 1 la prezenta.

4.4. **"Planul de refacere a mediului"** întocmit în conformitate cu legislația în vigoare și care trebuie să cuprindă:

- a) descrierea amplasamentului inclusiv topografia și utilizarea terenului existent, identificarea vegetației existente și a faunei locale precum și a tuturor structurilor existente la suprafața, cum ar fi: (i) instalații de preparare; (ii) Construcții civile și industriale; (iii) lucrări miniere, puturi, galerii de acces, plane inclinate, tuneluri, foraje; (iv) utilajele și echipamentele prinse în surpari; (v) lucrarile miniere surpate (fara acces);
- b) descrierea tuturor deversarilor de Deșeuri existente, a amplasamentelor de deversare a acestora, a emisarilor în care deversează, caracteristicile fizice și chimice ale deșeurilor deversate, impactului produs și/sau potențial asupra mediului;
- c) descrierea stadiului fizic privind stabilitatea taluzelor și a oricăror informații prevăzute în studiile geotehnice pentru asigurarea stabilității taluzelor, incluzând noi studii geotehnice acolo unde situația o cere;
- d) descrierea cursurilor de apă, incluzând studiul pentru identificarea pH-ului, a metalelor dizolvate și a impurităților;
- e) descrierea caracteristicilor fizico-chimice și pedologice ale solului, incluzând o analiză detaliată de identificare a poluării acestuia precum și a conținutului de substanțe nutritive;
- f) propuneri de folosințe pentru o viitoare exploatare a terenului de către comunitățile locale luând în considerare valoarea acestuia în funcție de potențialul agricol al solului.

Informațiile sunt puse la dispoziție de către și prin grija **"operatorului minier"** de către **"autoritatea teritorială de mediu"**, institutii specializate locale și centrale și din analiza rapoartelor accesibile **"proiectantului"**.

"Planul de protecție socială" va fi întocmit cu consultarea și sprijinul comunităților și va fi supus **"dezbaterii publice"**.

CAPITOLUL V. Proiectul tehnic de închidere a minelor și refacere a mediului (PTIMRM)

"PTIMRM" trebuie să cuprindă prevederile legale privind achizițiile publice.

"PTIMRM" este definit în continuare prin procedeele de închidere a **"minei"** descrise în acest conținut.

"PTIMRM" este un plan detaliat care evaluează acțiunile și măsurile prevăzute prin procedeele de închidere a minelor atât din punct de vedere tehnic, cuprinzând lucrarile necesare închiderii fizice a **"minei"**, cât și de refacere a mediului afectat, cuprinzând informații detaliate privind **"mina"**.

"PTIMRM" va fi însoțit de **"programul de protecție socială"**, întocmit în baza consultării **"consortului comunitar"**.

"PTIMRM" va cuprinde trei secțiuni:

- 1) Secțiunea de planificare, cuprinzând: i) stabilirea datelor de bază; ii) stabilirea riscurilor și a măsurilor de remediere; iii) evaluarea variantelor; iv) elaborarea de programe pentru varianta optimă stabilită.
- 2) Secțiunea lucrări de închidere a **"minei"**, cuprinzând: i) descrierea tehnică a lucrărilor fizice de închidere a **"minei"**; ii) descrierea **"planului de refacere a mediului"** inconjurator.
- 3) Caietul de sarcini.

V.1. Secțiunea de planificare

Obiectivul acestei secțiuni este de identificare a tuturor problemelor tehnice și de mediu urmare a examinării și evaluării datelor de bază.

Stabilirea datelor de bază impune ca **"proiectantul"** să culegă informații care sunt exacte și reale. Informațiile vor fi confirmate de către și prin grija **"operatorului minier"** și de către institutiile autorizate, după caz. **"Proiectantul"** va elabora planuri de colectare a datelor pentru situațiile în care nu există informațiile necesare, pe care le va pune la dispoziția **"operatorilor minieri"** în vederea executării lucrărilor prevăzute prin acestea. Interpretarea informațiilor și a datelor se va face, prin grija **"proiectantului"** de către persoane calificate și abilitate în acest sens. Riscurile asociate acestei secțiuni trebuie estimate urmărind **schema logică a procesului de evaluare a riscului Anexa XI**.

"Proiectantul" va avea în vedere ca la evaluarea de riscuri să ia în considerare perspectivele sociale așa cum rezulta din procesul de consultare.

Documentele care se întocmesc pentru secțiunea de planificare a "PTIMRM" vor avea structura și conținutul așa cum sunt prezentate în continuare.

V.1.1. Date generale

Datele generale privind recunoașterea "minei" cuprind informații cu privire la:

- a) amplasarea minei incluzând detalii despre așezarea geografică și acces;
 - i) încadrare în regiune (*pct. I Anexe grafice*)
 - ii) localizarea perimetrului;
 - iii) sistemul de referință și lista coordonatelor punctelor de contur ale perimetrului;
 - b) suprafața aferentă "minei" cuprinzând:
 - i) morfologia suprafeței;
 - ii) localizarea administrativ - teritorială;
 - iii) accesul în zonă;
 - iv) planul de situație conform fișei perimetrului de exploatare (*anexa la ordinul "ANRM" nr. 93/1998*);
 - v) date privind perimetrul (*pct. 2 Anexe grafice*): denumirea perimetrului; numărul topo; substanța; faza lucrărilor; numărul licenței (*în cazul în care există*), observații;
 - vi) vecinătăți cu alte părți din "mina" sau alte mine.
 - c) scurt istoric al minei cuprinzând informații cu privire la:
 - i) începuturile activității miniere în zăcământul respectiv;
 - ii) dezvoltarea activității miniere de la începutul exploatarei zăcământului până în prezent;
 - iii) legătură dintre activitatea minieră și dezvoltarea altor activități economice și sociale în regiune;
 - iv) trecerea în revistă a "operatorilor minieri" care au exploatat zăcământul de la începutul activității miniere până în prezent;
 - v) descrierea dezvoltării tehnologiei de săpare, abatere, transport și pentru alte activități;
 - vi) impactul închiderii activității miniere asupra regiunii din punct de vedere socio - economic precum și asupra mediului;
 - vii) modul de arhivare a documentelor legate de dezvoltarea istorică până la încetarea activității;
 - d) baza de rezerve, incluzând:
 - i) volumul rezervelor geologice, de bilanț și industriale, clasificate pe categorii așa cum rezulta din ultima omologare, numărul și data documentului invocat.
 - ii) volumul rezervelor geologice, de bilanț și industriale structurat pe depozite, strate, corpuri, filoane, etc, clasificate pe categorii de cunoaștere în bilanț și în afara bilanțului luând în considerare calitatea și cantitatea confirmate în ultima omologare raportată la situațiile statistice la data la care a încetat activitatea "minei";
 - iii) volumul rezervelor geologice de bilanț rămase la data încetării activității de exploatare;
 - iv) posibilități de valorificare ale acestora în viitor;
 - e) lucrări miniere de exploatare conținând informații privind:
 - i) metodele de exploatare utilizate și principalele caracteristici ale acestora cu precizarea echipamentelor utilizate și a stării actuale a zonelor de operare ale acestora (*se preferă prezentarea sub formă tabelară*);
 - ii) identificarea și evaluarea posibilităților de utilizare a lucrărilor miniere și a golurilor subterane în alte scopuri, în condițiile respectării prevederilor legale (*vezi Legea Minelor nr. 61/1998 art. 29 litera "I"*) și care vor fi consemnate în "PTIMRM";
 - f) lucrări miniere de deschidere cuprinzând informații succinte referitoare la lucrările de deschidere cu următoarele precizări:
 - i) prezentarea lucrărilor de deschidere pentru legătură cu suprafața (*puturi, plane inclinate, suitori de aeraj, etc*);
 - ii) prezentarea orizonturilor de exploatare (*denumire, număr, cota*);
 - iii) descrierea rețelei lucrărilor miniere la nivelul fiecărui orizont;
 - iv) descrierea rețelei de puturi oarbe, plane inclinate și suitori (*adancime, lungime, secțiune, inclinare, mod de echipare, etc*) ce asigură legătură dintre orizonturi;
 - v) prezentarea lucrărilor miniere speciale (*silozuri, bazine colectoare ape și stații pompe, stații trafo, remize de locomotive, stații de încărcare a acumulatorilor, depozite de explozivi, etc*);
 - vi) descrierea lucrărilor de deschidere și exploatare a carierelor, (*număr de trepte, denumire cote, elemente geometrice de construcție a carierei, parametrii de stabilitate, cai de acces, etc*).
- Pentru toate lucrările de deschidere se va preciza tehnologia de execuție și starea fizică actuală.
- g) lucrări miniere de pregătire cuprinzând prezentarea elementelor specifice de execuție (*secțiune, tipul sustinerii, grosimea copertei*) cu precizarea destinației acestora, a tehnologiilor de execuție și a stării fizice actuale;
 - h) lucrări de legătură cu alte mine.

i) orice alte informatii considerate relevante de către "proiectant".

V.1.2. Aspecte specifice

Fiecare din urmatoarele sectiuni și subsectiuni va identifica riscurile potientiale care vor trebui analizate în timpul închiderii minei precum și optiunile pentru eliminarea acestora.

V.1.2.1. Geologia zăcământului

Se va preciza unitatea structurala majora în care se situeaza zacământul și se va face o descriere succinta a stratigrafiei, tectonicii și a evolutiei geologice a regiunii (*insotita de prezentare grafica*).

Detaliile trebuie să includa informatii despre:

1. Geologia zăcământului cuprinzand:
 - a) structura geologica a zăcământului;
 - b) stratigrafia (*succesiunea formatiunilor geologice, limite geologice, repere stratigrafice*);
 - c) tectonica (*descrierea structurii, accidente tectonice*);
 - d) regimul gazodinamic;
 - e) substanta minerala utila (*compozitia chimica, mineralogica și petrografica*);
 - f) rocile din culcus și acoperis;
 - g) orice alte informatii considerate relevante de către consultant;
2. Riscurile datorate miscarilor majore ale terenului ca urmare a activității de exploatare miniera.

V.1.2.2. Apele subterane și de suprafața

Se vor prezenta informatii ce se regasesc incluse în "bilantul de mediu" nivelul I și II asa cum este definit în capitolul II lit. (n).

Rezultatele analizelor se vor compara cu standardele romane în vigoare privind apa urmand ca orice abatere să fie scoasa în relief și evaluata.

Documentatia privind apele subterane și de suprafața va cuprinde:

- a) conditiile hidrologice, incluzand adancimea orizonturilor acvifere, nivelele estimative ale apelor, cotele de acumulare, cotele de absorbtie, ratia debitelor;
- b) toate sursele de apa din mina, calitatea lor și debitul inainte de varsare (incluzand rezultatele analizelor);
- c) drenajul, colectarea și pomparea apelor din "mina";
- d) calitatea și debitul în aval și în amonte de varsare în emisar a apelor de "mina" (debitele medii anuale și lunare), influenta apei industriale asupra debitului total și prognoză inundarii în timp a lucrărilor miniere;
- e) statii de epurare a apelor de "mina", decantoare sau alte facilitati pentru gospodarierea apelor de "mina", precum și sistemele de tratare a apei;
- f) sursele de poluare a apelor subterane și de suprafața, evaluarea nivelului de poluare;
- g) identificarea posibilelor legaturi cu alte mine active sau inchise;
- h) evaluarea potentialului pentru drenaj minier acid;
- i) evaluarea nivelului de poluare a apelor și impactul asupra mediului;
- j) posibilitati de retragere a statiilor de deversare și de pompare în timpul închiderii minelor;
- k) posibilitati de diminuare a substanțelor poluante din apele evacuate din "mina";
- l) propuneri privind reabilitarea surselor de apa în conformittae cu standardele romane și protectiei impotriva inundatiilor.

V.1.2.3 Gaze

Cuprinzand elemente rezultate din "bilantul de mediu" de nivel I și II, cu referire la:

- a) regimul degajarilor de gaze din perioada de activitate a "minei" (*debite absolute*);
- b) identificarea gazelor în apa, aer și sol ca urmare a migrarii acestora din subteran;
- c) utilizarea sistemelor de captare/drenare a gazelor și sistemul de tratare al acestora;
- d) existenta legaturilor cu mine în functiune;
- e) existenta legaturilor potientiale cu suprafața (altele decat lucrarile de legătură subteran - suprafața);
- f) posibilitatea migrarii la suprafața a gazelor ca urmare a cresterii nivelului apei în subteran;
- g) evaluarea nivelului de poluare a aerului și efectele asupra mediului;
- h) masuri aplicate și propuse de limitare a emisiei de poluanti specifici activității miniere și a emisiei din zonele populate.

Detalii despre estimarile poluarii cu gaze și posibilitatii de minimizare a riscurilor sunt cuprinse în **Anexa II**.

V.1.2.4. Aerajul

Cuprinzand date cu privire la:

- a) sistemul de aeraj general al "minei" în perioada de activitate cu referire la:
 - i) schema generala de aeraj (*pct. 9 - Anexe grafice*), numarul statiilor principale de ventilatie și caracteristicile ventilatoarelor utilizate;
 - ii) bilantul debitelor de aer vehiculate la nivelul instalatiilor principale de ventilatie respectiv la nivelul circuitelor principale de aeraj;
 - iii) informatii referitoare la influenta tirajului natural (*marime, sens*) în diverse perioade ale anului (*daca este cazul*);
- b) sistemele de aeraj partial folosite în timpul functionarii "minei" (*tipul și caracteristicile instalatiilor*);
- c) riscurile estimate de combustie spontana atat în timpul functionarii cat și după inchidere;
- d) identificarea și verificarea posibilelor legaturi cu alte mine active sau inchise;

- e) posibilitati de aeraj a "**minei**" în timpul activității de închidere cat și dupa;
- f) posibilitati de reducere a combustiei spontane.

V.1.2.5. Stabilitatea suprafețelor

Informatiile continute de aceasta sectiune trebuie să cuprinda:

- a) un raport geotehnic care să caracterizeze fenomenul de scufundare în timpul exploatarei miniere;
- b) identificarea modificarilor morfologice ale suprafeței;
- c) identificarea și evaluarea ariilor ce urmeaza a fi influentate de lucrarile miniere existente.
- d) identificarea și evaluarea golurilor create prin exploatare, influenta potentiala a acestora asupra terenului de la suprafața "**minei**";
- e) identificarea riscurilor de instabilitate a suprafeței datorate influentelor, pilierilor și inundarii lucrărilor miniere;
- f) identificarea riscurilor datorate scufundării terenului din cauza prezentei golurilor subterane;
- g) masuri propuse pentru asigurarea stabilitatii suprafeței corespunzator noilor folosiri.

Detalii despre riscurile stabilitatii terenurilor și a posibilitatilor de minimizare a acestora sunt cuprinse în **Anexa III**.

V.1.2.6. Lucrări miniere de legătură cu suprafața

Cuprinzand prezentarea în detaliu a principalelor lucrări de legătură cu suprafața (*puturi, plane inclinate, galerii de coasta, suitori de aeraj, gauri de sonda, foraje*), privind caracteristicile de baza ale acestora (*adancime, lungime, sectiune, inclinare, mod de echipare, etc*) precum și utilitatea lor, cu urmatoarele precizari:

- a) identificarea tuturor categoriilor de lucrări miniere care fac sau au facut legătură cu suprafața pe toata perioada de existenta a "**minei**";
- b) caracterizarea detaliata a stării tehnice a acestora, utilizand toate sursele de informatii;
- c) inventarierea lucrărilor miniere orizontale sau inclinate, situate la o distanta mai mica de 50 m față de suprafața;
- d) evidentierea pe hartile topografice atat a lucrărilor vechi cat și a celor active (*vezi pct. 2 și 6 - Anexe grafice*);
- e) identificarea riscurilor de suprafața datorate existentei conexiunilor de la suprafața "**minei**" și/sau conditiilor în care au fost realizate acestea;
- f) identificarea tuturor cailor de acces ce trebuie inchise;
- g) posibilitati de închidere a cailor de acces în mine;

V.1.2.7 Lucrări miniere subterane (cai de acces, deschidere, pregătiri, abataje)

Aceasta sectiune trebuie să cuprinda informatii cu privire la:

- a) detalii despre toate caile de acces și zonele de exploatare ce raman deschise cu inregistrarea acestora pe un plan tehno-redactat, care să includa și cotele lucrărilor miniere;
- b) identificarea tuturor digurilor și barajelor;
- c) identificarea surparilor și a conditiilor periculoase;
- d) identificarea zonelor cu combustie spontana;
- e) identificarea legaturilor cu alte mine;
- f) identificarea sistemelor de transport, cailor de acces, deschiderilor și pregătirilor;
- g) posibilitati de rambleiere a golurilor subterane (de exemplu prin umplere și/sau surpare);
- h) posibilitati de închidere a cailor de acces (de exemplu prin umplere și/sau surpare);

V.1.2.8 Echipamentul

Informatiile continute de aceasta sectiune trebuie să cuprinda:

- a) o lista detaliata cu echipamentele de suprafața și de subteran;
- b) un plan detaliat al localizarii acestora;
- c) costurile estimative ale recuperării echipamentului comparativ cu valoarea recuperata ce rezulta din valorificarea lor și prezentarea de propuneri pentru a le recupera sau pentru a le abandona;
- d) inventarul echipamentului și/sau ale partilor poluante care vor fi recuperate indiferent de costuri;

Detalii despre evaluarea echipamentelor și recuperarea acestora sunt continute de **Anexa IV**.

V.1.2.9. Construcții

Curpinzand informatii cu privire la:

- a) organizarea suprafeței, incintelor și inventarul Construcțiilor de suprafața (*denumirea acestora, suprafața, cota de altitudine, acces*) (*pct. 7 - Anexe grafice*);
- b) inventarul stării actuale a Construcțiilor de suprafața (*denumire, numar inventar și descriere stare fizica*) cu prezentarea listei Construcțiilor propuse pentru demolare ca urmare a stării de insecuritate a acestora sau a localizarii izolate și al costurilor estimate ale lucrărilor de reparatii necesare reabilitării acestora în vederea valorificării;
- c) identificarea materialelor contaminate sau cu factori de risc, folosite în Construcții;
- d) identificarea și descrierea pe scurt a cladirilor incluse în lista monumentelor culturale și arheologice (*acolo unde este cazul*);
- e) posibilitati de valorificare a acestora ca urmare a consultării comunității locale;
- f) inventarierea Construcțiilor de suprafața (*denumire și numar de inventar*) care se afla în cadrul fiecărei incinte posibil de valorificat (*se vor consemna potentialii utilizatori precum și scopul preconizat al utilizării*);
- g) posibilitatea de demolare a Construcțiilor;

Detalii despre evaluarea Construcțiilor și demolarea acestora sunt cuprinse în **Anexa V**.

V.1.2.10 Uzinele de prelucrare a minereurilor și preparare a concentratelor

Informatiile continute de aceasta sectiune trebuie să cuprinda:

- a) amplasarea uzinei în raport cu mina;

- b) substantele chimice și materialele folosite în proces;
- c) condițiile cladirilor și potențialul refolosirii, bazat pe nivelul de contaminare;
- d) evaluarea contaminării atât asupra cladirilor cât și asupra zonei inconjurătoare;
- e) evaluarea riscului de contaminare a **"contractantului"** în procesul de lichidare;
- f) evaluarea riscului de contaminare a comunității locale atât în timpul cât și după procesul de închidere;
- g) posibilități de tratare, neutralizare a deșeurilor periculoase și de depozitare a acestora fără afectarea mediului;
- h) posibilități de demolare a cladirilor;

V.1.2.11 Utilitati

Cuprinzând următoarele informații:

- a) alimentarea cu energie electrică la suprafața și subteran (pct. 10 - Anexe Grafice) cu referire la:
 - v) linii aeriene de alimentare cu energie electrică (tensiuni);
 - vi) stații sau posturi de transformare/distributie (caracteristici) la suprafața și subteran;
 - vii) rețele electrice, cabluri de alimentare (tip constructiv, caracteristici);
 - viii) consumatorii prevăzuți cu dubla alimentare;
 - ix) rețele de iluminat subteran și suprafața (tensiuni, tipul corpurilor de iluminat);
- b) rețele de telecomunicație (telefonice, etc) la suprafața și subteran;
- c) rețele telegrazimetrice;
- d) alimentarea cu aer comprimat (pct. 11 - Anexe grafice) cu referire la:
 - i) stații de compresoare și rețele de aer comprimat (număr, tipuri de compresoare, caracteristici);
 - ii) rezervoare, diametrul și lungimea conductelor, etc);
- e) alimentarea cu apă (pct. 12 - Anexe grafice) cu referire la:
 - i) alimentarea cu apă industrială (*surse, rețea, consumatori*);
 - ii) alimentarea cu apă potabilă (*surse, rețea, consumatori*);
- f) alimentarea cu energie termică (*mod de producere a energiei termice rețele și consumatorii principali, etc*);
- g) identificarea materialelor contaminate sau cu factor de risc folosite în Construcțiile afectate sau la utilități;
- h) evaluarea cerințelor de mentinere a utilitatilor atât în timpul cât și după închiderea lor;

V.1.2.12 Halde de steril

Cuprinde următoarele informații:

- a) descrierea parametrilor constructivi existenți la data încetării activității miniere (suprafața, trepte, înclinare generală, lucrări de protecție, tehnologia de realizare, alte informații legate de construcția miniera existentă) (pct. 15 Anexe grafice);
- b) particularitățile geotehnice și hidrologice ale fundamentului (*condiția de stabilitate, rezistența, tasare, regimul apelor s.a.*);
- c) compoziția mineralogică și parametrii tehnici ai haldei (caracteristici fizico - mecanice, inflamabilitate, radioactivitate, volum, suprafața, comportare în timp a depozitului);
- d) clasificarea haldelor conform **"PT-C39"** respectiv **"PT-M33"**;
- e) influența asupra factorilor de mediu (rezultate din **"bilantul de mediu"** de nivel I și II);
- f) măsurile actuale și lucrările efectuate pentru creșterea stabilității haldei (*îmbunătățirea stării tehnice*) și asigurarea securității Construcțiilor din avalul haldei, lucrări de reamenajare și replantare după conservare, măsurile dispuse în actul de constatare pentru conservare;
- g) evaluarea nivelului de contaminare a materialelor ce constituie haldele, caracteristicile chimice incluzând nivelele pH-ului;
- h) potențialul de reciclare al materialelor;
- i) evaluarea nivelului de contaminare al materialelor incluzând și rezultatele analizelor;
- j) evaluarea potențialului pentru drenajul minier acid (AMD);
- k) evaluarea componentelor nutritivi (nitrogen, fosfat, potasiu) incluzând și rezultatul analizelor;
- l) evaluarea florei și faunei;
- m) posibilități de reabilitare a depozitului de Deșeuri cu referire la:
 - i) creșterea stabilității depozitului;
 - ii) reducerea posibilelor efecte ale drenajului acid minier;
 - iii) recultivarea biologică pentru creșterea stabilității și prevenirea degradării/eroziunii solului;

V.1.2.13 Amenajări de deversare a deșeurilor (iazuri de decantare)

Se prezintă rezultatele și concluziile studiilor efectuate (*geotehnice de stabilitate, hidrogeologice, topografice, rapoarte anuale de supraveghere a iazurilor*) și a analizelor și măsurătorilor rezultate din activitatea de urmărire în perioada de construcție și exploatare a acestora, astfel:

- a) descrierea parametrilor constructivi realizați la data încetării activității miniere (suprafața, trepte, înclinare trepte, înclinare generală, lucrări de protecție, tehnologia de realizare, alte informații legate de structura miniera existentă) (pct. 15 - Anexe grafice);
- b) condițiile de fundare și gradul de stabilitate al fundamentului (caracteristici geomecanice, permeabilitate, coeziune, s.a.);
- c) caracteristicile fizico-mecanice, mineralogice, geomecanice ale sterilului depozitat și parametrii tehnici ai iazului (*capacitate de depozitare, suprafața de depozitare, gradul de stabilitate a taluzelor și barajului*);

- d) influența iazului asupra obiectivelor existente în zona de protecție, comportarea în timp a iazului (*deformații ale fundației, taluzelor, digurilor*), clasificarea conform **ID-45-88**;
- e) influența asupra factorilor de mediu (*rezultate din "bilantul de mediu" de nivel I și II*);
- f) lucrările de protecție a iazului (*canale de garda și de colectare a apelor pluviale și de evacuare a preaplinului, împrejmuiri și plantatii*) și măsurile consemnate în proiectul de trecere în conservare;
- g) măsuri prevăzute în ultimul "**acord de mediu**" eliberat de "**autoritatea teritorială de mediu**" referitoare la iazurile de decantare respective;
- h) măsurile aplicate și propuse pentru refacerea și reintegrarea în circuitul economic al suprafețelor de teren de pe iazurile de decantare;

Acolo unde se găsesc amplasamentele de depozitare a deșeurilor care nu corespund standardelor în vigoare, un proiect separat trebuie întocmit pentru închiderea și remedierea acestor aspecte.

V.1.2. 14 Deșeuri de alta natura

Cuprinde informații privind:

- a) identificarea și localizarea deșeurilor periculoase (*azbest, lubrifianți*) și de alta natura (*feroase, neferoase*) etc;
- b) influența asupra factorilor de mediu, respectiv estimarea riscurilor asupra mediului (*rezultata din "bilantul de mediu" de nivel I și II*);
- c) măsuri propuse pentru valorificarea, tratarea, neutralizarea deșeurilor periculoase, inclusiv stocarea/depozitarea în condiții ecologice;

V.1.2.15. Afectarea solului de pe perimetrul minier

Se vor prezenta în detaliu suprafețele afectate de activitățile miniere:

- a) inventarierea suprafețelor de teren afectate de activitățile miniere de la începutul activității și până în momentul actual, pe categorii de ocupare (*temporară, definitivă, degradate parțial, degradate total*) excluzând suprafețele de teren ocupate de amplasamentele pentru depozitele de deșeuri)
- b) identificarea surselor de poluare cu reprezentare pe plan a suprafețelor afectate (*pct. 7 Anexe grafice*);
- c) evaluarea nivelurilor de contaminare și degradare a solului în incinte și în "**perimetrul cu activitate miniera**";
- d) evaluarea conținutului nutritiv (nitrogen, fosfat și potasiu) incluzând și rezultatele analizelor;
- e) măsuri aplicate și propuse pentru reabilitarea solului cu referire la utilizarea finală a acestuia convenită în urma consultării "**factorilor afectați/interesați**";
- f) posibilități de dispunere, tratare sau neutralizare a deșeurilor periculoase și depozitarea acestora fără afectarea mediului.

V.1.2.16 Alte precizări în legătură cu mediul înconjurător.

Problemele specifice cuprinse în "**bilantul de mediu**" sau identificate în timpul investigațiilor pentru elaborarea "**PTIMRM**", care se referă la problemele temporare cu referire la afectarea mediului datorate procesului de închidere a minelor:

- a) zgomot;
- b) praf;
- c) probleme legate de apă;
- d) perturbarea fizică a gospodăriilor individuale, a florei și faunei;

V.1.2.17 Terenuri și proprietari

Cuprinde date referitoare la:

- a) limitele ariei geografice, parte a "**perimetrului cu activitate miniera**" ce face obiectul "**PTIMRM**", materializată pe planuri prin coordonate topografice;
- b) situația terenurilor aflate în folosință la data întocmirii proiectului (*în proprietate, în chirie, în folosință, concesiune și a celor al căror drept de proprietate nu a fost soluționat*) (*pct. 5 - Anexe grafice*);
- c) modul de dobândire a terenurilor (*decrete prezidențiale, ordine de transmitere și acorduri sau contracte de vânzare - cumpărare*);
- d) situația terenurilor aflate în folosință cu indicarea suprafețelor ocupate și a celor neocupate care se pot reda pentru folosință și situația juridică a acestora (*Anexa 10*).

V.1.3. Evaluarea variantelor și elaborarea programelor

Această secțiune trebuie să identifice toate variantele în baza informațiilor rezultate din secțiunile precedente.

Acolo unde, din motive de protecție a mediului sau impuse de urgență închiderii lucrărilor miniere, există numai o singură alternativă, aceasta va fi adoptată.

Acolo unde există mai multe alternative, pentru fiecare dintre acestea, se vor lua în considerare următoarele elemente:

- a) posibilitățile tehnice de execuție a lucrărilor;
- b) beneficiile obținute în urma adoptării variantei;
- c) siguranța în timpul executării lucrărilor;
- d) întreținerea pe perioada îndelungată;
- e) protecția mediului în timpul și după execuția lucrărilor;
- f) re folosirea materialelor, Construcțiilor și terenurilor devenite libere de sarcini tehnologice (disponibilizate de activitatea miniera)

Pentru elementele din această categorie care generează factori de risc asupra mediului trebuie adoptată cea mai bună soluție pentru eliminarea riscului de mediu.

În consens, alternativa aleasă trebuie să reprezinte atât opțiunea preferată cât și motivarea alegerii acesteia, având în vedere următoarele:

- a) măsurile propuse pentru prevenirea și protecția așezămintelor umane afectate de activitatea minieră împreună cu acțiunile convenite în urma consultării comunității;
- b) măsurile propuse pentru diminuarea impactului asupra zonelor protejate, mosteniri culturale și industriale, împreună cu acțiunile convenite la consultarea comunității;
- c) măsurile propuse pentru prevenirea și protejarea împotriva zgomotului, vibrațiilor, gazului și riscurilor de natură geotehnică și hidrogeologică, împreună cu acțiunile convenite la consultarea acționarilor;

Trebuie luate în considerare opțiunile pentru folosirea alternativă a Construcțiilor, dotarilor, echipamentelor devenite disponibile prin încetarea activității și închiderea "**minelor**".

V.2. Programul tehnic pentru închiderea "**minei**"

"PTIMRM" trebuie să respecte conținutul prevăzut în normele legale privind achizițiile publice referitoare la PT.

V.2.1. Închiderea lucrărilor miniere subterane;

V.2.1.1. Incetarea activității de exploatare

Descrierea lucrărilor pentru finalizarea exploatării cu precizarea zonelor ce vor fi exploatate, a ordinii de exploatare a acestora înainte de închidere și a celor pentru îmbunătățirea sustinerii actuale (*reamari, sustineri suplimentare, planari, etc*).

Descrierea lucrărilor necesare pentru protecția rezervelor ramase (*cu referință la prevenirea autoaprinderii*) precizând expres:

- a) zonele ce necesită rambleiere sau taluzare;
- b) zonele ce necesită izolare sau indiguire.

V.2.1.2. Aerajul general și parțial

Se va trata:

- a) stabilirea circuitelor principale și secundare de aeraj și a Construcțiilor pentru dirijarea și reglarea curenților de aer, pe etape de închidere cu respectarea Art. 8 din "**PT-C33**" respectiv "**PT-M28**" (*pct. 9 - Anexe grafice*);
- b) stabilirea sistemului de aeraj parțial în concordanță cu modificările care intervin în circuitele principale;
- c) sistemul de control, evidența și raportare a gazelor pe toată perioada închiderii "**minei**";
- d) supravegherea degajărilor de gaze în zonele (perimetrele) adiacente "**minei**" închise.

V.2.1.3. Recuperarea echipamentelor tehnice și materialelor

Se va trata:

- a) ordinea de demontare a echipamentelor tehnice, precum și a materialelor propuse a fi recuperate în vederea valorificării;
- b) măsuri tehnico - organizatorice pentru recuperarea, transportul și depozitarea echipamentelor tehnice;
- c) localizarea lucrărilor și tipul acestora (*îmbunătățirea sau sustinerea suplimentarea*);
- d) localizarea echipamentelor și materialelor poluante sau parti din acestea obligatoriu de recuperat și a lucrărilor necesare.

V.2.1.4. Închiderea abatajelor, a lucrărilor de pregătire și de deschidere

Se va trata:

- a) ordinea de execuție în timp a lucrărilor de închidere pe orizonturi și în cadrul fiecărui orizont (*pct. 8 - Anexe grafice*);
- b) identificarea cailor de acces circulație și transport pe fiecare etapă de închidere;
- c) lucrări suplimentare necesare realizării închiderii (*galerii de legătură, suitori, gauri de sonda, etc*) cu referire la metodele de închidere (*rambleiere, surpare, indiguire, parasirea în starea în care se afla, etc*);
- d) lucrările de indiguire pentru închiderea lucrărilor miniere și localizarea acestora pe planuri topografice. În zonele cu posibile inundatii cu apă digurile vor fi dimensionate pentru a rezista presiunii previzibile a apei (*pct. 14 - Anexe grafice*).

V.2.1.5. Închiderea lucrărilor miniere de legătură cu suprafața

Se va trata:

- a) ordinea de execuție în timp a lucrărilor de închidere;
- b) modul de închidere conform "**PT-C33**" respectiv "**PT-M28**" (*pct. 14 - Anexe grafice*);
- c) lucrările de indiguire a placilor de închidere a lucrărilor miniere conform "**PT-C33**" respectiv "**PT-M28**" (*grosimi, amenajări*) cu localizarea acestora pe planurile topografice;
- d) posibilități de utilizare alternativă a lucrărilor miniere subterane precum și modul de izolare față de restul "**minei**".

V.2.1.6. Scoaterea din funcțiune a instalațiilor de alimentare cu energie electrică

Se va trata:

- a) esalonarea scoaterii din funcțiune, corelată cu etapele de închidere a lucrărilor miniere respectiv cu respectarea Art. 9 din "**PT-C33**" respectiv "**PT-M28**".
- b) stabilirea ordinii de prioritate a consumatorilor vitali care trebuie menținuți în funcțiune în timpul închiderii (*pct. 10 - Anexe grafice*).

V.2.1.7. Graficul de esalonare a lucrărilor de închidere

(1) Se va prezenta esalonarea grafica și cantitativa în timp, pe ani, luni, saptamani, în ordinea fireasca de executie a lucrărilor prevăzute pentru închiderea "**minei**", evidentiata pe obiecte și categorii de lucrări și insotita de materialele, utilajele și forta de munca necesare.

V.2.2. Închiderea lucrărilor miniere în cariere

V.2.2.1. Finalizarea exploatarei în cariere

Se vor prezenta în detaliu lucrarile miniere pentru finalizarea exploatarei, cu precizarea zonelor ce vor fi exploatate, a ordinii de exploatare a acestora înainte de închidere și a celor pentru imbunatatirea stabilitatii taluzelor carierei și haldelor, după cum urmeaza:

- a) localizarea lucrărilor și tipul acestora;
- b) lucrări speciale necesare pentru siguranță zonei geografice din vecinatatea carierei și haldelor;
- c) descrierea lucrărilor necesare pentru protectia rezervelor ramase (cu referință particulara la prevenirea autoaprinderii) precizand expres:
 - i) zonele ce necesita acoperire sau taluzare;
 - ii) zonele ce necesita masuri speciale de protecție cu inventarierea acestora.

V.2.2.2. Închiderea fronturilor din cariere și halde (pct. 8 - Anexe grafice)

Se va trata:

- a) lucrări de închidere (*nivelari, taluzari, rambleeri, etc*);
- b) ordinea de executie în timp a lucrărilor pe trepte și în cadrul unei trepte;
- c) lucrări de protecție a taluzelor din cariere și halde.

V.2.2.3. Închiderea și/sau interzicerea accesului în cariera

Se va trata:

- a) modalitati de avertizare și interzicere a accesului persoanelor neautorizate în zona de influenta golului remanent al carierei;
- b) ordinea de executie în timp a lucrărilor;
- c) localizarea lucrărilor pe planurile topografice;
- d) posibilitati de folosire alternativa a lucrărilor;
- e) lucrări necesare pentru prevenirea caderilor în gol;
- f) lucrări necesare pentru evacuarea apelor în timpul închiderii;
- g) se va prezenta esalonarea grafica și cantitativa în timp, pe ani, luni saptamani, în ordinea fireasca de executie a lucrărilor prevăzute pentru închiderea carierei, evidentiata pe obiecte și categorii de lucrari, și insotita de cantitatile de materiale, utilaje și forta de munca necesare.

V.2.3. Dezafectarea Construcțiilor de la suprafața și eliberarea terenurilor

Se va trata:

- a) esalonarea opririi respectiv dezafectarii obiectivelor de la suprafața functie de etapele de închidere a "**minei**" (pct. 13, 16 - Anexe grafice);
- b) lista cladirilor identificate pentru demolare
- c) descrierea utilizarii sau depozitarii materialelor rezultate din demolari, inclusiv a deseurilor periculoase;
- d) modul de conservare a Construcțiilor care isi mentin functionalitatea, se pastreaza pentru alte utilizari sau care au valoare istorica (*de muzeu*);
- e) lucrări necesare pentru refacerea mediului afectat conform masurilor care se refera la atmosfera, halde de steril, iazuri de decantare, deseuri, sol, fondul forestier și agricol, populatie, arii protejate, asezari umane;
- f) alte lucrări specifice fiecărei "**mine**" în parte, recomandate de către consultant
- g) graficul de esalonare a lucrărilor de demolare a Construcțiilor de suprafața;

V.2.4. Reabilitarea suprafețelor afectate de minerit

V.2.4.1. Halde de steril

Cu referință la:

- a) descrierea formelor finale de relief incluzand proiectul taluzelor cu prezentarea în detaliu a pantelor și dimensiunilor bermelor/teraselor;
- b) descrierea tuturor masurilor cerute pentru stabilizarea taluzelor, precum folosirea de geo-textile sau de lucrări rapide de fixare a unui acoperamant de iarba deasa incluzand specificatiile tehnice ale materialelor ce vor fi utilizate;
- c) descrierea metodelor de compactare și izolare a suprafețelor taluzelor și bermelor pentru prevenirea patrunderii aerului, apei și prevenirea drenajului acid și a autoaprinderii materialelor combustibile din constitutia haldei;
- d) specificatii cu privire la lucrarile de excavare și de indepartare a potentialelor materiale sau sterile contaminate și identificarea locurilor de depozitare a potentialelor deseuri;
- e) descrierea drenajului de suprafața incluzand canale deschise pentru apele de suprafața, indicand lungimile și sectiunile transversale cu referire la: i) masuri de protecție pentru prevenirea eroziunii canalelor și drenurilor; ii) descrierea drenurilor ingropate indicand adancimea de exploatare, traseele principale și secundare precum și tipul de constructie; iii) schema drenajului continand detalierea dimensiunilor și a intervalului dintre drenuri;
- f) descrierea sistemului de colectare a apelor de suprafața corespunzator debitelor acestora și a punctelor de deversare din afara zonei miniere, cu identificarea cursurilor apelor de suprafața colectoare din perimetrul în care se execută lucrări de închidere a "**minelor**";
- g) descrierea metodelor de pregatire a terenurilor cu referire la scarificarea sau la araturi adanci pentru afanarea terenului, specificand adancimea și distanta dintre brazde și adancimea care să asigure circulatia libera a apei și conditii corespunzatoare de patrundere a radacinilor plantelor;

h) descrierea propunerilor de folosinta, indicand amestecul de specii de vegetatie sau de iarba și densitatea de insamantare;

V.2.4.2. Iazuri de decantare

V.2.4.3. Alte suprafețe de teren

- a) descrierea formelor finale de relief incluzand proiectul taluzelor cu prezentarea în detaliu a pantelor și dimensiunilor bermelor/teraselor;
- b) descrierea tuturor masurilor cerute pentru stabilizarea taluzelor, precum folosirea de geo-textile sau de lucrări rapide de fixare a unui acoperământ de iarba deasă incluzand specificatiile tehnice ale materialelor ce vor fi utilizate;
- c) descrierea metodelor de compactare și izolare a suprafețelor taluzelor și bermelor pentru prevenirea patrunderii aerului, apei și prevenirea drenajului acid și a autoaprinderii materialelor combustibile din constitutia haldei;
- d) specificatii cu privire la lucrarile de excavare și de indepartare a potentialelor materiale sau sterile contaminate și identificarea locurilor de depozitare a potentialelor deseuri;
- e) descrierea drenajului de suprafața incluzand canale deschise pentru apele de suprafața, indicand lungimile și sectiunile transversale cu referire la: i) masuri de protecție pentru prevenirea eroziunii canalelor și drenurilor; ii) descrierea drenurilor ingropate indicand adancimea de exploatare, traseele principale și secundare precum și tipul de constructie; iii) schema drenajului continand detalierea dimensiunilor și a intervalului dintre drenuri;
- f) descrierea sistemului de colectare a apelor de suprafața corespunzator debitelor acestora și a punctelor de deversare din afara zonei miniere, cu identificarea cursurilor apelor de suprafața colectoare din perimetrul în care se execută lucrări de închidere a **"minelor"**;
- g) descrierea metodelor de pregatire a terenurilor cu referire la scarificarea sau la arături adanci pentru afanarea terenului, specificand adancimea și distanta dintre brazde și adancimea care să asigure circulatia libera a apei și conditii corespunzatoare de patrundere a radacinilor plantelor;
- h) descrierea propunerilor de folosinta, indicand amestecul de specii de vegetatie sau de iarba și densitatea de insamantare;

V.2.4.4. Stabilitatea terenurilor

- a) descrierea zonelor identificate ca fiind sau putand fi afectate de activitatea miniera, incluzand suprafețe aferente prabusirii golurilor subterane, a conurilor de dirijare, terenuri cu risc de subminare și a zonelor de subminare activa;
- b) actiuni de remediere care trebuie luate pentru stabilizarea zonelor sau pentru minimizarea impactului vizual, incluzand, unde este cazul, nivelari, consolidari și rambleierea golurilor;
- c) descrierea zonelor de la suprafața ce trebuie ingradite sau izolate;
- d) identificarea zonelor și a programelor de monitorizare;

V.2.4.5. Statii de deversare și tratare a apei

Cuprinde:

- a) descrierea proiectelor tehnice de deversare a apelor de mina, inclusiv a conductelor de deversare a apelor evacuate din puturi, galerii, plane inclinate și foraje de drenare, excluzand apele din iazurile de decantare și haldele de steril;
- b) descrierea sistemului de colectare a apelor de suprafața și a drenurilor și canalelor de deversare în emisari;
- c) descrierea proiectelor tehnice pentru constructia sau re tehnologizarea amenajarilor pentru separarea solidelor din apele de **"mina"**;
- d) descrierea cursurilor de apa ce vor fi amenajate sau reprofile, incluzand și deversarile în emisari;
- e) descrierea amenajarilor de protecție a cursurilor de apa ce urmeaza a fi construite, gabioane, geotextile, trepte de rupere, protecție de maluri, etc;
- f) descrierea utilitatilor aferente statiilor de pompare sau tratare a apei care trebuie construite sau modernizate;
- g) identificarea zonelor (punctelor) și a programelor de monitorizare;

V.2.4.6. Evacuarea deseurilor

- a) lista materialelor identificate ca necesitand depozitarea sigura cu impartirea acestora pe categorii, respectiv sol, materiale de Constructii, chimicale, lichide, gaze contaminate, etc, indicand și locul de depozitare;
- b) proiectul tehnic de amenajare a amplasamentelor de depozitare a deseurilor acolo unde nu exista facilitati corespunzatoare;
- c) amplasamente de depozitare pentru toate categoriile de deseuri, incluzand zonele de depozitare acceptate, asa cum au fost convenite în urma consultarii cu **"consortiile locale"**;

V.2.5. Asigurarea utilitatilor pentru executarea lucrărilor de închidere a "minei"

Consemnarea utilitatilor necesare în subteran și la suprafața pe parcursul și după terminarea lucrărilor de închidere a **"minelor"** cu referire la:

- a) alimentare cu energie electrica;
- b) alimentare cu energie pneumatica;
- c) alimentarea cu apa industrială și potabila;
- d) aerajul **"minei"** (instalatii de aeraj general și partial);
- e) evacuarea apelor (statii de evacuare a apelor);
- f) instalatii de rambleiere pentru puturi, suitori, galerii de coasta, plane inclinate (*transportoare, concasoare, ciururi*);
- g) instalatii speciale (*inertizare, etc*);
- h) organizare de santier (*ateliere, lamparii, bai, depozite, etc*);
- i) statii de tratare a apei;
- j) mijloace de transport al materialelor (*pe orizontala și pe verticala*);
- k) surse pentru materialele de rambleiere;

l) utilaje speciale pentru amenajarea suprafeței;
Se vor trata numai unitățile de care este nevoie la obiectivul respectiv.

V.3 Caietele de sarcini

"Proiectantul" selectat de către **"DCCPESM"** pentru întocmirea PTIMRM are obligația de a elabora caietele de sarcini în conformitate cu legislația în vigoare pe care le va prezenta în broșuri separate, pe tipuri de activități pentru fiecare obiect în parte. Elementele tehnice menționate în planșe prezintă informații, precizări și prescripții complementare caietelor de sarcini.

Caietele de sarcini fac parte integrantă din documentele licitației și reprezintă descrierea detaliată a lucrărilor care fac obiectul licitației, specificațiilor, metodologiei și cerințelor de securitate a muncii oferind informațiile necesare întocmirii devizelor estimate privind costurile lucrărilor;

Caietele de sarcini pentru pregătirea documentațiilor de licitație pentru contracte internaționale vor furniza informații pe baza cărora se pot completa descrierea lucrărilor, specificațiile tehnice, listele de materiale și metodele de măsurare. Documentațiile respective nu vor stabili metodologia și tehnologia de execuție a lucrărilor decât în cazul în care probleme majore de securitatea muncii o impun;

Caietele de sarcini împreună cu partea grafică (*planșele*) vor cuprinde informațiile necesare pentru determinarea cantităților de lucrări, pe obiecte și pe categorii de lucrări, utilaje, forța de muncă și a dotărilor necesare executării lucrărilor astfel încât să permită ofertanților să evalueze costurile lucrărilor prevăzute în PTIMRM.

Caietele de sarcini vor fi astfel detaliate încât să permită evaluarea costurilor estimative ale lucrărilor.

Vor fi menționate în caietele de sarcini toate reglementările legale privind siguranța și securitatea muncii cu aplicabilitate în activitatea desfășurată.

Caietele de sarcini vor fi întocmite pentru următoarele secțiuni ale procesului de închidere a **"minei"**:

V.3.1. Închiderea lucrărilor miniere subterane;

V.3.2. Închiderea tuturor legăturilor cu suprafața;

V.3.3. Închiderea lucrărilor miniere din cariere;

V.3.4. Demontarea și demolarea structurilor, Construcțiilor și a utilitatilor de suprafața;

V.3.5. Reabilitarea terenurilor;

V.3.6. Conservarea "minei" (activă și pasivă);

V.3.7. Monitorizarea post-închidere;

Această parte va cuprinde cerințele de monitorizare stabilite de **"proiectant"** și va include, nelimitativ următoarele:

- a) monitorizarea stabilității haldelor și iazurilor de decantare;
- b) monitorizarea zonelor subminate;
- c) monitorizarea rambleelor și a gradului de compactare a acestora pentru puturi, suitori și conuri de surpare;
- d) monitorizarea calității solului;
- e) monitorizarea creșterii plantelor pe suprafețele recultivate;
- f) monitorizarea oricărui deversare de ape, fie din stațiile de tratare sau din colectori direct în emisari;
- g) monitorizarea sistemului pasiv de tratare a apei;
- h) monitorizarea calității aerului (toxic sau emisiunea de gaze explozive, radiații);
- i) monitorizarea eventualelor emisii datorate autoaprinderii.

"Proiectantul" va stabili frecvența și durata monitorizărilor. Detalii suplimentare privind monitorizarea post-închidere sunt prezentate în **Anexa VI**.

Fiecare caiet de sarcini va cuprinde:

1. Considerații generale;
2. Descrierea ansamblului lucrărilor;
3. Organizarea de șantier;
4. Breviar de calcul pentru dimensionarea elementelor de construcții și de instalații;
5. Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării;
6. Monitorizarea și responsabilități în timpul închiderii;
7. Standarde, normative și prescripții tehnice ce trebuie respectate la realizarea lucrărilor;
8. Condiții de recepție, măsurători, toleranțe;
9. Nominalizarea planșelor

V.4. Devizul estimativ al lucrărilor de închidere fizică a "minei" (devizul general)

Va cuprinde toate elementele necesare cuantificării valorii și duratei de execuție a lucrărilor.

V.4.1. Deviz estimativ al lucrărilor prevăzute pe obiect (devizele pe obiect);

V.4.2. Deviz estimativ pe categorii de lucrări (devizele pe categorii de lucrări);

V.4.3. Listele cu cantitățile de lucrări

Listele cu cantități de lucrări se vor structura pe capitole de lucrări aferente categoriilor de lucrări cu descrierea în detaliu a acestora.

Listele cu cantități de lucrări vor descrie și cuantifica clar fiecare categorie de lucrări a fiecărui obiect în parte astfel încât să se poată realiza cu ușurință devizul pe categorii de lucrări

V.4.4. Devize estimative pentru utilități și echipament tehnologic;

V.4.5. Precizări tehnice;

V.5. Conservarea "minelor";

- i) Conservarea minelor/carierele se va realiza pe baza unui proiect tehnic ce va fi elaborat conform principiilor prezentului manual de către un consultant de specialitate la solicitarea "operatorului minier" interesat.
- ii) Proiectul tehnic de conservare pentru minele ai caror operatori minieri sunt subordonati "**MIR**" precum și care constituie "mosteniri istorice", se va aviza de către direcția de specialitate din "**MIR**" și de către autoritatea în domeniu.
- iii) Se impune "operatorului minier" ca în cadrul lucrărilor de conservare să se prevada și să se execute cât mai multe lucrări preconizate de proiectul de închidere (recuperarea utilajelor și a materialelor, execuția digurilor de protecție etc.)
- iv) "**Operatorul minier**" este obligat să solicite consultantului să tina seama în proiectul tehnic de conservare de eventuala perspectiva de valorificare a rezervelor minei/carierei în funcție de care va defini modul de conservare.

V.5.1. Conservare în vederea posibilei valorificari conform legii minelor

Se aplica minelor/carierele care sunt supuse închiderii și care sunt oferite spre valorificare conform prevederilor Legii minelor.

În perioada de conservare se vor executa lucrările de întreținere a întregii rețele de lucrări miniere a minei/carierei astfel încât producția să poata fi reluată imediat după concesionarea către noul posesor de licență de exploatare.

V.5.2. Conservare în vederea închiderii

Se aplica minelor/carierele a caror decizie de închidere a fost aprobată prin HG. Perioada conservării corespunde – de regula – cu perioada necesară elaborării "**PTIMRM**", licitarea lucrărilor și respectiv transferul minei/carierei către executant.

Lucrările de conservare se vor limita la acele zone și lucrări care sunt necesare pentru închidere.

V.5.2.1. Conservare activă cu asistență tehnică și inspecție permanentă

Se aplica minelor cu degajări importante de gaze de zacământ, pericol de autoaprindere, cantonate în/între orizonturi acvifere care generează ape subterane sau de zacământ (*ape acide etc*) și care necesită menținerea cailor de acces, a aerajului, evacuării apelor precum și a facilităților de suprafață pentru tratarea apelor de mina etc.

Aceste mine presupun menținerea unui număr de angajați care execută lucrările legate de aeraj, evacuare și tratare a apelor precum și alte lucrări specifice menținerii în stare de funcționare a galeriilor din rețeaua generală de aeraj și de evacuare a apelor.

V.5.2.2. Conservare pasivă monitorizată

Se aplica minelor la care au fost executate lucrări de mentinere a stării fizice a lucrărilor miniere din subteran . Aceste categorii de mine vor fi monitorizate prin inspecții de suprafață periodice (*saptamanale sau lunare*).

Accesul în subteran va fi securizat prin executarea de lucrări de ingradire a zonei, închidere a cailor de acces în subteran iar în cazul obiectivelor cu mai multe intrări vor fi prevăzute posturi de paza.

V.5.3. Conservare în vederea deschiderii ulterioare

Se aplica minelor la care prin legislația internă, rezervele sunt declarate de importanță strategică urmând a fi supuse deschiderii ulterioare. În acest caz atât lucrările miniere de deschidere și pregătire cât și cele auxiliare (*aeraj, alte lucrări speciale*) vor fi menținute în stare de funcționare astfel încât accesul să poata fi făcut cu costuri operaționale minime.

Aceleași prevederi pot fi aplicate și în cazul minelor ce exploatează zacăminte cu rezerve importante și care datorită conjuncturii economice sunt supuse unor opriri temporare.

Anexa I Programul de protecție socială

A. Responsabilități generale

1. "**Operatorul minier**" inițiator al închiderii "**minei**" are obligația întocmirii ca parte componentă a "**planului de încetare a activității**" a "**programului de protecție socială**" a personalului așa cum s-a prevăzut în Legea nr. 61/1998 art 38 (1) lit. d. și în conformitate cu OUG 98/1999 modificată cu OUG 77/2000.
2. "**Operatorul minier**" are obligația de a notifica prin intermediul mijloacelor mass-media și de a afișa vizibil, în locurile publice din cadrul comunităților, anunțul care va include următoarele:
 - a) anunțul oficial de închidere a "**minei**", publicat imediat după luarea deciziei de închidere dar nu mai târziu de 28 de zile de la data deciziei respective.
 - b) un plan al suprafeței "**minei**" inclusiv cladirile, prezentând indicații despre utilizarea viitoare a acestora și o invitație către factorii locali de a contribui cu idei pentru utilizarea finală a cladirilor și a terenurilor într-o perioadă limitată, dar nu mai mare de 3 luni;
 - c) comunicarea programului de reducere a personalului și trecere în somaj de către Agenția Județeană de Ocupare și Formare Profesională cu 60 de zile înainte de începerea disponibilizărilor conform OUG 98/1999.
3. "**Operatorul minier**" are obligația de a numi o persoană competentă care să răspundă de planificarea, programarea, organizarea consultărilor individuale și colective cu personalul ce urmează a se disponibiliza și a comunităților din localitățile afectate precum și de valorificarea rezultatelor acestora. Persoana astfel desemnată va îndeplini funcția de "**director de legătură cu comunitatea**" având următoarele atribuții:
 - a) stabilirea mijloacelor de informare și consiliere a personalului ce urmează a fi disponibilizat prin:
 - i) lucrul cu principalele organizații sindicale

- ii) organizarea de servicii de consiliere și consultanță pentru personalul disponibilizat și familiile lor, cu accent pe instruirea acestora pentru a-și cauta locuri de muncă;
 - iii) lucrul cu agențiile județene de ocupare și formare profesională și **"ANDIPRZM"**;
 - iv) organizarea de servicii de sprijin și de consultanță psihologică pentru personalul disponibilizat și familiile lor;
 - v) răspândirea de broșuri privind drepturile sociale ale personalului disponibilizat;
 - vi) organizare de grupuri de interes comunitar.
 - vii) stabilirea unui mecanism de implicare comunitară în lucrările specifice procesului de închidere a minelor, cum sunt reabilitarea mediului și protecția socială prin:
 - viii) asistarea primăriei locale la înființarea **"consortului comunitar"**;
- b) punerea la dispoziția **"consortului comunitar"** a informațiilor privind progresul activităților de închidere a **"minei"**.
- i) includerea în **"PTIMRM"** și în alte documente relevante privind închiderea **"minei"** a sugestiilor propunerilor și ideilor venite din partea membrilor **"consortului comunitar"**;
 - ii) colaborare strânsă cu instituțiile implicate pentru ca planul de închidere a minei să reflecte în primul rând nevoile și interesele comunității locale;
- c) inițierea de sondaje privind activitățile legate de piața muncii, a preocupărilor, acțiunilor și inițiativelor ONG-urilor din regiune și asupra oportunităților pe care le oferă zona;
- d) informarea publicului asupra progresului activității de închidere a **"minei"**;
- e) coordonarea împreună cu **"ANDIPRZM"** a activității instituțiilor de dezvoltare economică și socială cu cea a donatorilor din zona prin contact personal și prin colaborarea cu ONG-urile având ca preocupare dezvoltarea socială și economică a zonei;
- f) menținerea legăturii cu organizațiile locale relevante pentru asigurarea implicării comunității în promulgarea *programelor de protecție socială*;
- g) menținerea legăturii cu organizațiile relevante pentru a asigura implicarea comunității în dezvoltarea **"planului de refacere a mediului"**
- h) furnizarea de asistență pentru servicii de secretariat **"consortului comunitar"**
3. **"Directorul de legătură cu comunitatea"** va fi desemnat în baza unor aptitudini dovedite privind experiența în mediul muncii, dezbateri publice, consilierea pentru ocuparea și formarea profesională.

B. Consultarea comunităților

1. **"Operatorul minier"** are obligația ca în îndeplinirea programului de protecție socială să organizeze și să desfășoare consultarea comunităților.
2. **"Operatorul minier"** va acționa din proprie inițiativă suplimentar față de cele prevăzute în lege, în conformitate cu prevederile prezentului manual, suportând costurile aferente asumându-și obligația să:
 - (a) asiste primăriile din localitățile afectate de întreruperea activității miniere la înființarea și organizarea **"consorțiilor comunitare"** și să asigure secretariatul acestora;
 - (b) inițieze și organizeze procesul de consultare a comunităților prin responsabilitatea **"directorului de legătură cu comunitatea"**, anterior deciziei de închidere a **"minei"** prin:

B.1. Consultarea colectivă a comunităților constând în:

- a) inițierea și organizarea de întâlniri cu membrii comunității pe teme de interes comun generate de încetarea activității respectiv închiderea a **"minei"**;
 - b) participarea activă la acțiunile desfășurate în cadrul **"consorțiilor comunitare"**;
 - c) realizarea de sondaje și publicarea rezultatelor acestora cu privire la piața muncii, aptitudinile și meseriile ce pot fi înșușite de către personalul disponibilizat, la posibilitățile de cerere de noi locuri de muncă etc.;
 - d) implicarea entităților interesate în pregătirea proceselor specifice de închidere a minelor (*programe sociale și de refacere a mediului*);
 - e) publicitatea progresului înregistrat și a constrângerilor intampinate prin mass-media
 - f) organizarea de zile ale **"ușilor deschise"** pentru a face publice progresele înregistrate.
- Consultarea colectivă se va organiza și desfășura cu sprijinul organizațiilor sindicale, a "operatorului minier", a autorităților locale folosind mass-media, panouri informative, întâlniri profesionale etc.*

B.2 Consultarea individuală a membrilor comunităților prin:

- a) politica **"ușilor deschise"** întrebărilor publicului;
- b) informarea publicului asupra progresului prin broșuri, pliante, panouri informative amplasate în instituții și locuri publice, întâlniri cu indivizi, grupuri și mass-media;

C. Consultarea personalului ce urmează a fi disponibilizat:

1. **"Operatorul minier"** prin **"directorul de legătură cu comunitățile"** va solicita agenției județene de ocupare și formare profesională în baza O.U.G. 98/1999, art. 46 servicii de:
 - a) **consilierea privind:**
 - i) prevederile legale referitoare la protecția socială a somerilor și la reintegrarea lor profesională;
 - ii) plasarea pe locurile de muncă vacante existente pe plan local și instruirea în modalități de căutare a unui loc de muncă;
 - iii) reorientarea profesională în cadrul sau în afara unității angajatoare, inclusiv prin cursuri de instruire de scurtă durată;

- iv) sondarea opiniei salariatilor și informarea acestora cu privire la măsurile active de combatere a somajului.
- b) **masuri active de combatere a somajului:**
- i) activități pregătitoare pentru recrutarea și instruirea de personal în vederea realizării măsurilor active;
 - ii) activități de furnizare a serviciilor și de acordare a asistenței de specialitate pentru beneficiarii măsurilor active.
 - iii) activități de evaluare a măsurilor active.
2. **"Operatorul minier"** va acționa din proprie inițiativă **suplimentar față de cele prevăzute în lege și în** conformitate cu prevederile prezentului manual suportând cheltuielile aferente, asumându-și obligația să organizeze și să conducă prin **"directorul de legătură cu comunitatea"**, anterior încetării activității miniere, consultanța la nivelul forței de muncă, asigurând:
- C.1. Consultarea colectivă a personalului ce urmează a fi disoonibilizat, prin:**
- a) principalele organizații sindicale și profesionale;
 - b) întâlniri colective la nivel de grupe, formații, sectoare, mine, activități generale, activități de preparare, etc;
 - c) panouri informative;
 - d) editarea și distribuirea de pliante de informare publică;
- C.2 Consultarea individuală a persoanelor ce urmează a fi disponibilizate prin:**
- a) servicii de consiliere și sprijin în căutarea unui loc de muncă
 - b) servicii de sprijin și consiliere psihologică
- D. Rolul și funcțiile "consortului comunitar"**
1. Rolul principal al **"consortului comunitar"** va fi acela de a se constitui într-o entitate a societății civile, incluzând reprezentanți ai tuturor organizațiilor relevante de drept public sau privat din zona în vederea asigurării ca toate acestea sunt permanent invitate să participe la activitățile specifice închiderii **"minelor"** așa cum sunt disponibilizările colective, măsurile de protecție socială și lucrările refacere a mediului și sunt informate în permanentă asupra progreselor realizate.
 2. **Elaborarea planului de acțiune local** reprezintă sarcina relevantă asumată de **"consortul comunitar"**.
 3. Pentru a fi reprezentativ **"consortul comunitar"** trebuie să includă în mod obligatoriu participarea reprezentanților entităților așa cum sunt primăriile, prefectura, direcțiile de sănătate publică, poliția, biserica, inspectoratele de învățământ, inspectoratele de cultură, agențiile județene de ocupare și formare profesională, **"autoritățile teritoriale de mediu"**, sindicatele, patronatele, bancile, agențiile de dezvoltare regională, **"ANDIPRZM"**, **"MIR"**, ONG-uri cu preocupări de reconstrucție economică și reabilitare ecologică a regiunii, donatori, precum și alte entități considerate relevante de către primari și consilierii locali.
 4. Funcțiile **"consortului comunitar"** vor fi:
 - (a) elaborarea planului de acțiuni local;
 - (b) analiza documentațiilor privind închiderea minelor în scopul enunțării de sugestii, propuneri și idei, reprezentând contribuții la procesul de închidere a minei în domeniul dezvoltării unui program de protecție socială și de reabilitare a mediului cât mai satisfăcător comunității, asigurându-se ca toate interesele locale sunt incluse;
 - (c) solicitarea de clarificări la **directorul de legătură cu comunitatea** privind diversele probleme legate de procesul de închidere a minei;
 - (d) asigurarea asistenței în dimensiunea informațiilor publice;
 5. **"Operatorul minier"**, în realizarea sarcinilor ce-i revin din **"programul de protecție socială"** va organiza, înființa și finanța, în interiorul comunității, **centre de acomodare socială** prin care se vor furniza serviciile prevăzute în prezentul manual personalului disponibilizat, ce urmează a se disponibiliza, precum și membrilor și autorităților din comunitățile afectate.

Anexa II Gaze de mina

Gazele de mina reprezintă un risc major pentru mediu din motive de siguranță publică. Ele pot constitui o sursă potențială de distrugere a vegetației contribuind, astfel, la efectul de seră.

Unul din riscurile majore recunoscute îl reprezintă migrarea gazelor de mina către suprafață. Emisiile necontrolate din minele abandonate pot afecta obiective civile și industriale precum și populația.

Migrarea gazelor către suprafață se poate produce în următoarele condiții:

- existența unei acumulări de gaze în zacămintele cu lucrări miniere abandonate;
- apariția unor cai de acces de la acumularea de gaze către suprafață;
- scădere rapidă a presiunii atmosferice care determină ascensiunea gazului către suprafață;

Un alt risc este datorat creșterii nivelului apei în lucrările miniere. Volumele de gaze de mina ce migrează urmărirea creșterii debitelor de apă sunt, în general, reduse comparativ cu cele datorate fluctuațiilor presiunii atmosferice. Gazele de mina aflate sub presiune din cauza creșterii nivelului apei pot crea probleme majore în diverse situații, cum ar fi executarea de foraje de la suprafață, executarea de lucrări de terasamente, de excavatii etc.

Cele mai frecvente cai de migrare către suprafață a gazelor, sunt:

- intrările abandonate în mine (puturi, galerii) unde nu au fost respectate reglementările privind drenarea gazelor;
- fracturi ale rocilor din acoperișul lucrărilor amplasate la adâncimi relativ mici.

De mai mica importanta în privinta riscului de deplasare a gazelor sunt lucrarile surpate apropiate de suprafața și haldele interioare ale carierelor care intra în legătură cu lucrarile subterane.

Intelegerea fenomenelor care determina compozitia gazelor din lucrarile miniere abandonate, din materialele de rambleu și din halde neconsolidate, este necesara în procesul de identificare și management al riscurilor.

Principalele gaze care ridica probleme de risc sunt:

- CH₄, (metan)
- CO₂ și N₂ (dioxid de carbon și nitrogen).
- CO, (monoxid de carbon)
- Radon.

Gazele din minele operationale sau abandonate au în compozitie metan, oxizi de carbon, oxizi de azot, azot, hidrogen sulfurat, alte gaze inerte în cantitati care au tendinta de crestere.

Compozitia gazului de mina din lucrarile miniere vechi depinde de debitul de aer proaspat, de tipul gazelor degajate din zacamant și de debitele relative ale emisiei. Gazele rezultate din procese de autoaprindere, dioxidul de carbon și nitrogenul apar în zacamintele de carbune unde sunt degajate ca urmare a exploatarei zăcământului. În minele abandonate metanul de origine recenta poate fi generat de putrezirea lemnului și a altor materiale organice ramase în mina. Atmosfera moarta de mina se formeaza datorita efectelor de oxidare care se amplifica cand alimentarea cu aer proaspat inceteaza. Oxigenul din atmosfera reactioneaza cu carbunele formand dioxid și monoxid de carbon. Astfel, atmosfera din mina este saracita de oxigen și imbogatita în nitrogen, componenta a atmosferei mai putin activa.

Un plus de dioxid de carbon poate să apară din urmatoarele surse:

- metabolism organic;
- eliberarea din solutie;
- actiunea apelor acide asupra elementelor pe baza de carbon;
- emisii din surse geologice.

Efectele de oxidare au în particular o importanta deosebita în minele abandonate de carbune. Carbunele inferior (lignit și sub bituminos) este în mod semnificativ mai reactiv decat carbunele superior față de oxigenul din atmosfera minei. În timpul oxidarilor la temperaturi scazute, raportul de oxigen față de carbon creste demonstrand ca oxigenul este preluat fara să se formeze apa sau dioxid de carbon. Procesul de oxidare la temperaturi normale este denumit chemisorption. Moleculele de oxigen penetreaza carbunele și ataca suprafetele interioare în functie de evolutia temperaturii. În anumite conditii acest proces poate duce la combustie spontana formandu-se aditional monoxid de carbon și alte produse.

Înundarea rapida a unei mine ofera beneficii ecologice datorate reducerii riscului de aparitie a emisiilor de gaz:

- izolarea surselor de gaz;
- oprirea proceselor de emisie a gazelor;
- oprirea proceselor de oxidare;
- reducerea riscurilor de combustie spontana;
- minimizarea cererilor de monitorizare, pe termen scurt.

Efectul de sera și emisiile de gaz

Metanul și alte gaze emise din minele subterane abandonate contribuie la emisia globala de gaze asociate activitatilor industriale. Concentrarea acestor gaze este din ce în ce mai mare în atmosfera terestra ceea ce contravine prevederilor din protocoalele internationale care au fost semnate avand ca obiectiv preintampinarea incalzirii globale majore.

În comparatie cu minele de carbune operationale efectul de sera asociat minelor abandonate nu este major. Exploatarea comerciala a metanului este considerata o oportunitate pentru reducerea emisiilor din minele abandonate. Aceasta situatie nu este inasa rentabila financiar decat pentru un numar redus de mine. Perimetre miniere potrivite pentru exploatarea comerciala a metanului sunt cele în care: i) carbunele are un continut ridicat de gaz; ii) au ramas goluri subterane mari; iii) nivelul apei este scazut; iv) exista o piața favorabila pentru gaz și electricitate.

Mina trebuie inchisa într-o asemenea maniera incat mediul să nu fie afectat. Pentru aceasta este necesara analiza potentialului de emisii de gaze prin:

- neutralizarea efectelor asociate gazelor prin masuri luate în timpul închiderii;
- monitorizarea legaturilor minei cu suprafața sau cu mine invecinate astfel incat fenomenele previzionate să poata fi reglementate conform planificarii.

Este posibil ca anumite mine să nu poata fi impiedicate în a crea probleme, în special atunci cand volume mari de gaz pot fi impinse către suprafața prin cresterea nivelului apei. Aceste evenimente pot fi previzionate prin programarea masurilor corespunzatoare.

Procedura pentru controlul și reducerea emisiilor de gaz implica:

- obtinerea planurilor topografice atat de subteran cat și de suprafața;
- localizarea tuturor intrarilor în mina, inclusiv puturi, planuri inclinate și suitori și foraje;
- inspectii de suprafața și subteran pentru intrarile accesibile;
- evaluarea cerintelor de inchidere, aeraj și securitate;
- includerea masurilor de monitorizare în specificatiile de lucrări pentru a fi prinse în documentele contractuale.

Acolo unde nu exista suficiente informatii referitoare la compozitia gazelor din minele abandonate și nu se pot construi scenarii veridice referitoare la evolutia emisiilor pot fi efectuate experimente pentru a se obtine informatiile necesare cu referire la:

- regimul gazo - dinamic;

- compozitia gazului rezidual;
- gaze emise în forajele din cariera;
- gaze de mica adancime;
- monitorizarea gazelor în diferite parti ale minei;
- continutul de radon în atmosfera de mina.

Riscurile datorate compozitiei gazului de mina determinate de emisia diferitelor tipuri de gaze, care trebuie luate în considerare la proiectarea închiderii minelor sunt enumerate în tabelul nr. 1.

Modelarea dinamica a riscurilor este dificila și complexa. De aceea simplificarea procesului prin luarea în considerare a "**scenariului celui mai rau caz**" poate fi procedura cea mai utila.

Doua tipuri de riscuri datorate migrării gazului trebuie luate în considerare:

- potentiala scurgere a gazului din mina prin legaturile cu suprafața;
- potentiala scurgere a gazului de mina spre suprafața prin fisuri ale rocilor din acoperis cu afectarea localitatilor din vecinatatea perimetrului minier.

Primul risc poate fi minimizat prin proiectarea unui sistem de dispersie și ventilare a gazului și prin realizarea masurilor necesare în programul de închidere a minei.

Al doilea risc prezinta posibilele legaturi aerodinamice dintre lucrarile miniere abandonate cu cladiri existente sau ce urmeaza a fi construite. Acest risc trebuie investigat și tratat corespunzator.

Riscurile datorate migrării gazelor după închiderea minelor sunt prezentate în tabelele 2 și 3.

Prezenta unor strate de carbune relativ groase într-o zona miniera traditionala, și lipsa informatiilor certe privind existenta unor activitati de exploatare anterioara a acestora, necesita asumarea de către operatorul minier a riscurilor potientiale generate de ipoteza existentei unor lucrări necunoscute și adoptarea tuturor masurilor pentru investigarea și tratarea acestora, daca nu se demonstreaza altfel. În cazul existentei posibilitatilor de conexiuni subteran-suprafata, apare ca necesar derularea unui program de forare și testare pentru identificarea golurilor și masurarea depresiunii din zona cercetata generata de aerajul minelor invecinate. Acest lucru trebuie realizat inainte de oprirea ventilatoarelor și închiderea cailor de evacuare a aerului de mina.

Informatii referitoare la posibila prezenta a lucrărilor vechi sunt obtinute prin cercetarea documentelor, inregistrarilor și informatiilor miniere. Lipsa unor asemenea informatii nu se constituie, inasa, într-o dovada a absentei lucrărilor vechi.

Gaze superficiale

Forajele pentru cercetarea emisiilor superficiale de gaze pot fi realizate cu unelte de mana pentru adancimi cuprinse între 0,5m și 1m în haldele de cariera și în terenul inconjurator. Obiectivele urmarite vizeaza determinarea compozitiei gazului inmagazinat în pamant în vederea identificarii aparitiei de monoxid de carbon, datorat combustiei spontane în fostele cariere și pentru controlul debitelor de emisie astfel incat acestea să nu depaseasca nivelul maxim admis. Un studiu detaliat este necesar pentru a identifica toate "punctele fierbinti" și monitorizarea riscurilor de auto-aprinderi. Un astfel de studiu reprezintă o garantie pentru mina unde exista antecedente referitoare la incendii și un potential semnificativ de instabilitate a terenului, emisii de gaz, fum sau probleme de vegetatie.

Informatiile referitoare la posibila existenta a unor lucrări vechi sunt obtinute prin analiza planurilor miniere. Lipsa planurilor nu constituie o dovada a absentei lucrărilor miniere vechi.

Tabelul 1

Principalele riscuri referitoare la gaze care trebuie luate în considerare la închiderea minelor subterane de carbune.	
Risc	Semnificatie și implicatii
Emisii de metan	Nu este acceptabila nici o emisie necontrolata spre suprafața.
Emisii de gaze inerte (dioxid de carbon și azot)	Efecte grave la suprafața pot aparea numai în cazul unor emisii majore. Acestea ar implica existenta unei cai cu rezistenta mica și o cadere barometrica rapida.
Emisii de monoxid de carbon	Emisiile minore pot produce efecte grave. Cresterea rapida a concentratiilor poate indica semne de combustie spontana în lucrarile abandonate.
Emisii bogate în dioxid de carbon.	Emisii relativ minore pot avea efecte grave.
Incetarea ventilatiei	In timp ce ventilatia este operationala efecte de aspiratie a aerului prin lucrarile de adancime mica, abandonate, atrage aer în sistem prin intermediul oricaror legaturi cu suprafața. Din momentul în care ventilatia este oprita gazele vor putea să migreze către suprafața.
Inundarea	Emisiile de gaze sunt stopate în momentul în care golurile din mina sunt inundate. Acestea se pot presuriza acolo unde ventilatia de suprafața nu este adecvata, conducand la scapari necontrolate de gaz prin intrarile miniere abandonate. Rutele de migrare a gazului pot fi, de asemenea, schimbate în momentul în care lucrarile sunt inundate.

Tabelul 2 Principalele riscuri datorate migrării necontrolate a gazului de mina după închidere

Receptor	Problema potentiala	Evaluare	Masurarea gradului de control al riscurilor
(1) Minele în functiune interconectate fizic cu minele inchise invecinate.	Cresterea debitelor de gaz dinspre minele abandonate. Cresterea continutului de gaze în aerul evacuat din mina.	Examinarea planurilor minelor insotita de investigatii privind sursele potientiale de gaze	Reproiectarea aerajului general al minei în functiune, tinand seama de sursele de gaze din minele oprite. Constructia de diguri, modificarea circuitelor de aeraj după cum este necesar.
(2) Obiective amplasate deasupra lucrărilor miniere de mica adancime, a cailor de acces abandonate și a aflorimentelor cu pericol de auto-aprindere a caror efecte se pot	Migrarea gazului de mina către suprafața după oprirea ventilatiei și incetarea efectelor de aspiratie	Examinarea planurilor și a inregistrarilor miniere. Monitorizare prin foraje de suprafața a lucrărilor vechi interconectate cu lucrarile ce urmeaza a fi inchise și	Proiectarea și instalarea aparaturii de control al gazului inainte de abandonare. Optiunile includ ventilarea activa sau pasiva prin lucrări de excavare la suprafața.

transmite asupra aerajului minei prin conexiunea cu lucrarile subterane.		cele de adancime mica pentru determinarea influentei aerajului inainte de oprirea ventilatiei.	
(3) Obiective în extindere în perimetrele afectate.	Scurgeri necontrolate de gaz pin intrarile de mina abandonate,	Investigarea perimetrului minier	Izolarea lucrărilor miniere de legătură cu suprafața prin executia de capace de put sau diguri la gura galeriilor pentru izolarea acestora în conditii de stabilitate a terenului. Instalarea conductelor de evacuare a gazelor prin capacele de put și prin diguri. Masuri de ventilare pasiva în jurul puturilor.
(4) Obiective noi amplasate în perimetrele afectate	Emisiile de suprafața care impiedica dezvoltarea zonei.	Evaluarea riscului specific locatiei insotita de investigatii corespunzatoare	Executie de canale și puturi de cercetare, tratarea lucrărilor de legătură cu suprafața, stabilizarea lucrărilor miniere putin adanci prin foraj și injectare, precum și adoptarea de masuri de protecție la infiltrarea gazelor în cladiri.

Tabelul 3 Riscul de gaze asociat exploatarei miniere prin cariere

Receptor	Problema potentiala	Evaluare	Control al riscurilor
Operatori minei	Aprinderea gazului în foraje. Emisii din deschiderile abandonate și din zonele expuse. Combustie spontana.	Evaluarea riscurilor de securitate a muncii. Examinarea rezultatelor monitorizarii emisiilor de gaze Evaluarea riscurilor	Monitorizarea gazului și masurilor de siguranță. Conformare la standardele de protecție a muncii. Instruirea personalului, aplicarea de metode miniere adecvate.
Obiective construite în zonele invecinate	Migrarea gazelor ca urmare a scaderii apelor de mina prin pompare în timpul excavarii. Deplasarea gazelor la recuperarea apelor de mina.	Studii prin modelare urmate de investigatii în situ cu forare insotie de monitorizarea gazelor.	Ventilatie pasiva a lucrărilor subterane, după caz.
Constructii și cladiri în zona după restaurare	Scurgeri de gaze din lucrarile subterane vechi intersectate de lucrarile din cariere. Deplasarea gazelor ca umare a evacuarii apelor. Aflux suplimentar de gaze urmare a unor operatiuni de exploatare subterane viitoare spre lucrarile miniere vechi intersectate de cariere.	cladiri în zona	Tratarea și izolarea intrarilor de mina inainte de rambleiere. Amanarea inceperii oricaror activitati de constructie pana cand este incorporata o protecție potrivita impotriva gazelor.

Anexa III Stabilitatea suprafetii

Una dintre cele mai serioase consecinte a închiderii "**minelor**" este reprezentata de miscarile suprafetii ca urmare a lucrărilor miniere subterane.

Acesta se poate manifesta în una sau mai multe forme, după cum urmeaza:

- conuri de surpare;
- alunecari de teren;
- subminarea rocilor din acoperisul depozitelor de substanta minerala utila, cu efect asupra suprafetii;
- scufundarea suprafetii urmare a deteriorarii pilierilor și a prabusirii boltilor de echilibru formate în rocile din acoperisul lucrărilor miniere;
- miscari de suprafața urmare a inundarii lucrărilor miniere subterane;
- scufundarea și alunecarea suprafețelor de teren din vecinatatea lucrărilor minire.

Miscarea rocilor generata de subminare nu este controlabila în cazul în care pe durata executiei lucrărilor miniere nu s-au realizat masurile necesare limitarii acestor miscari ale suprafetii.

Cauza miscarii suprafetii este activitatea miniera insasi.

Exista doua feluri de subminare care se manifesta urmare a exploatarei normale a zacamintelor de substante minerale utile, respectiv:

- *subminarea în forma unei depresiuni, cuvete sau a unui con de surpare specifica extractiei carbunelui și a substanțelor minerale utile cantonate în roci neconsolidate în acoperis;*

Subminarea sub forma unei depresiuni line racordate la zona neafectata este specifica extractiei carbunelui în abataje cu front lung, depresiunea maxima fiind functie de adancimea de exploatare, grosimea de extractie a abatajului și dimensiunile panoului de abataj.

Rezultatul este scufundarea generala a suprafetii de deasupra panoului, cu unele parti afectate corespunzator solicitarilor în extindere și la compresiune a rocilor.

În general, subminarea suprafetii generata de metode de exploatare cu abataje cu front lung se manifesta imediat iar deplasarea suprafetii se stabilizeaza într-o perioada de timp cuprinsa între 2 - 5 ani după trecerea abatajelor.

- *subminarea în forma unui con sau prisma de subminare cu dimensiuni mari prin prabusirea pilierilor și*

ruperea acoperisurilor constituite din roci tari sub forma de blocuri, specifica exploatarilor de minereuri sau exploatarilor de carbuni cu banc subminat;

Pentru acoperisul depozitelor de substante minerale utile formate din roci casante la dirijarea presiunii miniere se pot produce fisuri care se transmit pana la suprafata terenului. Atunci cand exploatarea afecteaza sisteme de falii cu trepte de deplasare se pot produce la suprafata ruperi cu deplasare și alunecare de blocuri.

Pentru lucrarile miniere de adancime mica (putin adanci) instabilitatea suprafetei se poate manifesta multi ani după exploatare. În cazul abatajelor cu front lung pot aparea scufundari atunci cand pilierii penetreaza vatra sau se distrug sau acoperisul este slab. Alternativ apar conditii prielnice care determina migrarea (către suprafata) golurilor subterane ce poate provoca conuri de surpare la suprafata. De aceea exista posibilitatea ca miscari și deteriorari ale suprafetei să se produca după închiderea minei daca, prin aparitia de conditii prielnice, se declanseaza potentiale mecanisme asociate acestor fenomene.

Frecvent sunt lasati pilieri pentru protejarea unor zone vulnerabile. Tipurile de pilieri utilizati în minierit sunt destinati fie pentru protectia unor cladiri și a unor obiective strategice fie pentru separarea panourilor subterane și protectia lucrărilor miniere subterane.

Dimensiunile pilierilor sunt bazate pe unghiul de dirijare format între verticala ridicata din marginea golului subteran și linia care uneste marginea golului subteran cu punctul de pe suprafata unde deplasare determinata de subminare este nula.

Pilierii de separare a panourilor sunt destinati reducerii deformatiilor galeriilor. Pentru a reduce efectul subminarii suprafetei pilierii de separare a panourilor sunt proiectati pe baza unor formule empirice bazate pe caracteristicile stratelor, grosimii de extractie și adancimii față de suprafata.

Migrarea golului pana la suprafata devine o problema atunci cand după abandonarea "**minei**" stabilitatea generala a lucrărilor miniere subterane devine critica în conditiile unei grosimi reduse a rocilor solide din acoperisul lucrărilor miniere. Din experienta, în Romania regula este ca aceasta grosime a copertei să fie cel puțin 50m.

Chiar în situatia în care lucrarile miniere pot fi mentinute în conditii excelente după abandonarea "**minei**", stabilitatea pe termen lung nu poate fi garantata, iar grosimea insuficienta a rocilor acoperitoare determina migrarea golului subteran către suprafata, cu efecte asupra stabilitatii suprafetei. Examinarea situatiei lucrărilor miniere în relatia lor cu suprafata trebuie evaluata iar în cazul unor grosimi de coperta insuficiente trebuie luate masuri de remediere.

Minele localizate departe de localitati, adesea în zone montane vor genera un risc mai redus decat minele localizate în apropierea zonelor populate și a utilitatilor asociate acestora.

În scopul evaluarii riscurilor trebuie tinut seama de urmatoarele:

- a) locatia minei și a și a lucrărilor asociate ei față de localitati și incinte comerciale;
- b) topografia suprafetei;
- c) accesul publicului sau activitatile desfășurate în zona;
- d) istoricul subminarii și a distrugerii pilierilor;
- e) orice informatie privind rambleerea golurilor și a lucrărilor miniere subterane;
- f) liniile electrice de distributie a energiei electrice;
- g) conducte de gaze;
- h) rauri și torenti;
- i) sosele și cai ferate;
- j) reutilizarea potentiala a zonei

Proiectantul va tine seama de planul de situatie al lucrărilor miniere subterane și va evalua riscurile de deplasare a suprafetei. Cand localizarea "**minei**" este la distanta mare de localitati și categoria de utilizare a terenurilor este nesensibila la fenomene de stabilitate, categoria de risc datorat subminarii poate fi categorisita ca "reduca" cu un minim de masuri de remediere.

Pentru zonele în care exista asezari umane sau este programata dezvoltarea acestora optiunile de remediere trebuie atent examinate.

În scopul realizarii acestora sunt necesare urmatoarele date:

- a) harta topografica a suprafetei prezentand toate caracteristicile naturale și de infrastructura;
- b) sectiune prin zona miniera prezentand rocile din compunerea copertei lucrărilor miniere;
- c) planul suprafetei cu prezentarea proiectiei pe aceasta a lucrărilor miniere;
- d) pentru minele de minereuri configuratia depozitelor de minereu inclusiv lungimea, extinderea,
- e) grosimea cu detalierea rocilor inconjuratoare;
- f) zonele unde s-a folosit rambleierea;
- g) calcule privind apele de subteran surse de alimentare și inundare;
- h) caracterizarea rocilor incluzand:
 - geologia
 - caracteristicile și adancimea corpului de minereu și a rocilor gazda;
 - prezentarea caracteristicilor structurale cum ar fi unirea, faliera sau clivajul;

Anexa IV

Recuperarea echipamentelor

Procesul de evaluare a cantitatii de echipament ce poate fi recuperat se desfasoara în doua etape, respectiv:

- inventarierea echipamentelor;
- selectarea echipamenteleor sau a componentelor acestora ce pot fi recuperate.

1. Inventarierea echipamentelor

Pentru a se obtine informatiile necesare în vederea inventarierii echipamentului, mina trebuie impartita în zone și arii, lucrări și zone de suprafața.

Informatiile colectate în timpul acestui proces sunt utilizate în vederea selectarii echipamentului ce poate fi recuperat. Ca cerinta minima, se impune ca pentru toate componentele dintr-un echipament să fie alocat cate un numar de identificare și să se faca o descriere generala care să cuprinda localizarea, descrierea detaliata, estimarea stării tehnice și fizice și a varstei echipamentului. Unde este posibil trebuie adaugata și o referință fotografica.

Experienta a aratat ca identificarea echipamentului nu este usoara, avand în vedere ca multe mine nu au tinut inventarul decat pentru motive contabile, acesta nefiind reprezentativ nici pentru echipamentul subteran nici pentru cel de la suprafața. Astfel, inventarierea și evaluarea efectiva este singurul mod de a stabili adevarata situatie.

Se recomanda ca fiecare componenta a echipamentului să fie identificata printr-un numar unic ce poate fi folosit pentru a se face o referinta, stabilindu-se astfel o metoda rapida și simpla de adresabilitate a informatiilor necesare realizarii sarcinilor.

Sistemul de selectare a echipamentului de recuperat

Urmare a analizarii inventarului este esentiala stabilirea unui sistem formal de selectie care să ofere comparabilitate între diferitele perimetre miniere și care să asigure raportarea la un standard general. În vederea indeplinirii scopului propus se propune urmatorul sistem de evaluare, care are în vedere principalele caracteristici ale echipamentului.

Sistemul de evaluare

Reprezintă sistemul realizat prin diviziunea procedurii de selectare a echipamentului de recuperat în urmatoarele trei stadii:

- analiza fiecărei componente a echipamentului;
- analiza echipamentelor pe zone de mina;
- analiza echipamentelor pe arii de mina.

Primul stadiu este destinat să evalueze beneficiile recuperării fiecărui element de echipament. Au fost selectate zece caracteristici ca fiind importante în a determina daca un echipament merita să fie recuperat. Avand în vedere ca unele caracteristici sunt mai importante decat altele pentru fiecare dintre acestea au fost stabilite ponderi. Ponderile au fost dimensionate pe o scala a procentajelor, de la 3 la 15, numarul mai mare corespunzand unei importante mai mari a componentei respectiv a echipamentului.

Cele zece caracteristici selectate și ponderile aferente sunt urmatoarele:

	Pondere aferenta
1. Vechimea	9
2. Starea tehnica și fizica	12
3. Istoria intretinerii	3
4. Dificultatea recuperarii (locatie)	12
5. Dificultatea recuperarii (transport)	5
6. Vandabilitate	15
7. Costul recuperarii	15
8. Considerații de siguranță	9
9. Valoare reziduala	15
10. Constrangeri ale programului	5

Pentru facilitarea procesului de evaluare trebuie descrise detaliat aceste caracteristici. În cele ce urmeaza se expliciteaza echipei de evaluare ce semnificatie are fiecare dintre caracteristici și cum trebuie ele ponderate.

1. Vechimea

Aceasta trebuie să reflecte atat starea fizica a echipamentelor care să tina cont de durata probabila de viata și de cea de utilizare. De exemplu, echipamente de dimensiuni mari, precum și masinile de extractie pot să aiba o varsta de 10 - 15 ani și să fie totusi într-o stare mai buna decat micile pompe care, în mod normal, ar fi casate după aceasta perioada de timp. Aceasta caracteristica a primit o pondere moderata, de 9 %, nefiind, deci, considerata printre cele mai importante.

2. Starea tehnica si fizica a echipamentului

Aceasta caracteristica impune o inspectie fizica si, acolo unde este posibil, trebuie să reflecte performanta operationala a echipamentului. Aceasta evaluare trebuie să aiba în vedere, de asemenea și alte caracteristici precum *varsta și istoria intretinerii*. Scorul evaluării trebuie să fie corelat cu importanta componentei sau a echipamentului. Este necesara o atentie speciala atunci cand este posibila numai o inspectie vizuala externa a echipamentului, aceasta nefiind un bun indicator pentru mecanismele interne afectate de procesul de functionare și de atmosfera de mina. Totusi aceasta este o caracteristica importanta și a primit o pondere de 12%.

3. Istoria intretinerii

Aceasta trebuie determinata prin consultare cu conducerea minei referitor la existenta sau inexistenta unor inregistrari referitoare la intretinere. Acolo unde inregistrările exista trebuie facuta o judecata globala referitoare la eficienta regimului de conservare. Desi este considerata importanta aceasta este mai corect reflectata în caracteristicile *starea tehnica și fizica, vandabilitate și valoare de vanzare*. În consecinta i s-a acordat o pondere de 3%.

- 4. Dificultatea recuperării (localizare)** Instalatiile și echipamentele sunt dispersate la suprafața și în subteran și, în consecință, localizarea este o caracteristică importantă în decizia de a considera sau nu recuperabile anumite componente. În majoritatea cazurilor, caracteristica va arăta dificultăți generate de posibilitatea de accesare a acestui echipament. Utilajele și echipamentele plasate lângă căile principale de acces vor fi, în general, într-o poziție mai bună decât cele situate în arii de lucrări miniere nestabilizate. Din cauza importanței acestei caracteristici i s-a acordat o pondere de 12%.
- 5. Dificultatea recuperării (transport)** Oriunde ar fi localizat echipamentul în mod normal va necesita transport înainte de a putea fi disponibil pentru vânzare sau reutilizare. Având în vedere specificul activității miniere este posibil să nu fie asigurate întotdeauna condiții de transport a echipamentului recuperat determinate, în principal, de schimbările în structura minei. Trebuie luată în considerare ușurința transportului în mod special acolo unde există obiecte mari care pot avea nevoie de reparații înainte de recuperare. Analiza se va baza pe infrastructura minei. Această caracteristică a primit o pondere de 5%.
- 6. Vandabilitate** Utilajele și echipamentele trebuie să fie evaluate în funcție de posibilitatea de revindere sau refolosire. Re-vinderea apare atunci când este implicată și o a treia parte iar refolosirea atunci când se are în vedere utilizarea în cadrul companiilor existente. Utilajele și echipamentele nu trebuie recuperate dacă nu există o piață pentru ele sau dacă nu se poate justifica costul de recuperare. Oricum, componente mai mici din utilaj care, individual, pot avea o oarecare valoare, pot fi mai ușor vândute la valoare minimă, eventual combinate cu alte elemente. Motoarele pot fi apreciate pentru cuprul din bobinaj și pentru miez mai degrabă decât ca motor în sine. Această este o caracteristică importantă astfel încât a primit o pondere de 15%..
- 7. Costul recuperării** Acesta reprezintă una dintre cele mai importante caracteristici, deși trebuie luată în considerare și alți indicatori, precum valoare de vânzare, cu care se află în interacțiune. Acolo unde costul recuperării unei componente de echipament este nerentabil financiar din motive de necesitate a utilizării acesta poate fi recuperat. Costul recuperării poate fi, în general, corelat de alte caracteristici. În cele mai multe cazuri poate fi calculată o valoare în relație cu mărimea și localizarea. Această caracteristică a primit o pondere de 15%.
- 8. Considerații de siguranță** Se vor avea în vedere riscurile personalului și, situațiile în care apar probleme de stabilitate a minei, în timpul executării lucrărilor pentru recuperarea utilajelor principale. Această caracteristică este intercorelată cu timpul necesar operațiilor de recuperare, în special acolo unde lucrările miniere prezintă riscuri de stabilitate, autoaprindere și de inundatii. Deși de importanță majoră ponderea nu este decât de 9% din cauza că riscurile personalului pot fi minimizate prin aplicarea unor metodologii corespunzătoare.
- 9. Valoare reziduală** Subiectivitatea sau obiectivitatea acestei caracteristici depinde de posibilitatea și de ușurința de a obține informațiile necesare. De cele mai multe ori există pericolul ca aprecierea să fie subiectivă și de aceea trebuie realizată de persoane care cunosc pietele interne. Un echipament de valoare dar care urmează să se vândă la second hand nu va avea neapărat o valoare de vânzare mare. Aceasta depinde de un număr de factori precum specificațiile echipamentului și momentul când va fi disponibil pentru vânzare. Este considerată a fi una din cele mai importante caracteristici și a primit, în consecință, o pondere de 15%.
- 10. Constrângerile programului** Aceasta se referă la disponibilizarea echipamentului ce urmează a fi recuperat raportat la necesitatea utilizării lui în lucrările de închidere a minei. Dacă unele din componentele dintr-un utilaj nu sunt disponibile fiind necesare în timpul operațiilor generale de recuperare atunci ele vor avea un scor mai mic decât echipamentele ce pot fi recuperate în orice moment. Această caracteristică a primit o pondere de 5%.

Ponderile de mai sus sunt subiective și pot fi modificate astfel încât să se potrivească circumstanțelor particulare dintr-un anumit loc.

Caracteristicile cheie fiind selectate, principiul de bază al sistemului de clasificare constă în evaluarea și analiza fiecărei opțiuni din care să rezulte cum se ponderează acestea. O componentă considerată aptă pentru recuperare este considerată aceea care va avea un scor bun la fiecare caracteristică cheie. Pentru obținerea unei ponderi generale o evaluare formală este necesară pentru fiecare caracteristică. Fiecare caracteristică va obține un scor în funcție de meritul său. Meritul este definit ca fiind nivelul dintre două extreme, respectiv între *Foarte Favorabil* și *Foarte nefavorabil*. Pentru o componentă sau un echipament o caracteristică *Foarte Favorabilă* va primi nota 5 iar o caracteristică *Foarte Nefavorabilă* va primi doar nota 1. Aceste note individuale vor fi înmulțite cu ponderea pentru a se obține un scor

ponderat pentru caracteristica respectiva. Scorul total ponderat pentru fiecare componenta sau echipament este obtinut prin insumarea tuturor scorurilor ponderate alocate fiecarei caracteristici în parte.

Scorul poate imparti, ulterior, componentele și echipamentele în doua mari grupe respectiv acelea care pot fi recuperate și acelea care trebuie abandonate. Linia de demarcatie dintre cele doua grupe poate fi deplasata în favoarea uneia sau alteia aceasta depinzand de situatia specifica în momentul închiderii. Va fi, în mod inevitabil, o *zona gri* de decizie iar echipamentele din aceasta zona vor avea nevoie de evaluari ulterioare înainte de a se lua o decizia finala. Fara a lua în considerare sistemul de evaluare de mai sus în unele cazuri mina nu are alta alegere decat să indeparteze echipamentul din cauza necesitatilor legislative sau de mediu. Un exemplu poate fi reprezentat de echipamentele electrice care contin uleiuri și policlorinat și care trebuie indepartate.

De asemenea, înainte de a realiza evaluarea de mai sus trebuie identificate echipamentele din categoria *recuperare obligatorie*.

Al doilea stadiu al evaluarii poate fi utilizat pentru a se da prioritate acelor zone ale minei ale caror echipamente vor oferi o valoare generala mare. Scorurile pot fi comparate si, daca este necesar, se poate realiza o tabela unde să fie reliefate ariile cu cel mai mare potential pentru recuperarea echipamentului.

Al treilea stadiu poate fi evaluat, daca este necesar prin insumarea tuturor zonelor într-o arie particulara a minei pentru a se estima scorul general al acelei arii. Se poate pregati o tabela bazata pe fiecare arie a minei.

Este puțin probabil ca numai un stadiu de decizie să fie necesar, deoarece experienta arata ca toate zonele minei sunt supuse actiunii de recuperare, singura decizie definitiva fiind cea a ordinii în care va avea loc recuperarea.

Anexa V

Cladiri și Facilitati de suprafata

Cladiri și facilitati de suprafata

Decizia de a pastra sau de a demola o cladire va depinde de mai multi factori care pot fi diferentiati în functie de momentul în care este evaluata cladirea. Refolosirea sau vanzarea unei cladiri va depinde de conditiile mediului economic ca și de conditia în care se afla cladirea.

Demolarea cladirilor este o operatiune specializata, asumata de către contractor. Demolarea unei cladiri poate fi profitabila pentru compania miniera daca deciziile pentru aceasta necesitate sunt luate la momentul potrivit.

Identificarea cladirilor care trebuie demolate și timpul necesar pentru aprobarea deciziilor de închidere a minelor poate determina subcontractarea de către operatorul minier, anterior transferarii minei a contractului pentru demolare, mai ales atunci cand cladirea are structuri de otel iar valoarea materialelor rezultate este mare.

Inventarul cladirilor

Pentru a se estima posibilitățile de utilizare viitoare, toate cladirile și utilitatile vor fi identificate pe un plan. Fiecare cladire va primi o identitate, în functie de numarul sau de numele de utilizare. Este absolut necesar să existe înregistrari fotografice ale cladirii avand în vedere ca acestea pot facilita procesul de vanzare sau inchiriere. Informatiile pe care se bazeaza procesul decizional referitor la demolarea sau nedemolarea unei cladiri, trebuie să includa varsta acesteia, starea cladirii o descriere generala și prezentarea constructiei.

Urmatoarele caracteristici sunt considerate ca fiind absolut necesare pentru a hotari viitorul cladirilor și utilitatilor de la mina pentru care a fost aprobata decizia de inchidere:

1. varsta;
2. starea cladirii;
3. Considerații de mediu;
4. Considerații sociale și economice;
5. locatie;
6. costurile demolarii;
7. valoare și vandabilitate;
8. Considerații de siguranță;
9. valoarea terenului;
10. servicii sau utilitati existente.

Pentru a ajuta la evaluare vom prezenta în continuare o scurta explicatie pentru fiecare din aceste caracteristici.

Notificarile au rolul să explice echipei de evaluare ce se intelege prin aceste caracteristici și ponderea ce i se acorda fiecaruia dintre acestea în procesul de evaluare.

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Varsta | Aceasta trebuie să ia în considerare varsta structurii și "speranta de viata". Ponderea acestei caracteristici este 3. |
| 2. Starea cladirii | Aceasta are în vedere o inspectie fizica si, acolo unde este necesar, structurala. Existenta unor indici buni privind viabilitatea viitoare a cladirii și un scor inalt nu asigura în mod absolut necesar reutilizarea cladirii sau salvarea acesteia de la demolare. Caracteristica a primit o pondere de 10. |
| 3. Considerații de mediu | Se iau în considerare contaminantii asociati cu cladirea sau utilitatile, implicatiile probabile ale contaminarii și efectul probabil asupra vandabilitatii, valorii terenului, sigurantei și costurilor demolarii. Aceasta este o caracteristica importanta, motiv pentru care a primit, ponderea de 12. în unele cazuri poate fi necesar să se izoleze zona pana cand se deblocheaza fondurile necesare pentru a o curata. |
| 4. Consideratii | Pentru evaluarea potentialului de |

sociale și economice

reutilizare trebuie identificate oportunitățile sociale și economice. Aria din vecinătatea cladirilor trebuie evaluată avându-se în vedere eventualele facilități. Aceasta poate îmbrăca forma unor Construcții locale care pot oferi locuri de muncă pentru forța de muncă locală sau pot sprijini dezvoltarea unor activități economice locale pentru furnizarea de bunuri. Potențialul de extindere viitoare a minei trebuie luat în considerare pentru o potențială creștere viitoare. Aceasta este una din cele mai importante caracteristici și a primit o pondere de 15.

5. Locație

Locația structurii este importantă când se ia în considerare accesul la drumuri și cai ferate. Usurința accesului este de mare importanță atunci când o viitoare folosință ia în considerare importul și exportul de bunuri. Este necesar, de asemenea, să se facă o evaluare în raport cu existența altor structuri similare care se constituie în alternative. Aceasta este o caracteristică importantă și a primit o pondere de 12.

6. Costurile demolării

Acestea trebuie evaluate în relație cu raportul cost de demolare/vanzare sau închiriere. Costuri prohibitive de demolare pot fi compensate de costuri mai scăzute pentru menținerea structurii în condiții bune pentru o viitoare vânzare sau închiriere când piața se va îmbunătăți. Aceasta este o caracteristică importantă și a primit o pondere moderată de 9.

7. Valoare și vandabilitate

Aceasta este o caracteristică importantă la adoptarea deciziei de demolare sau folosire/vanzare. Dacă există o piață pentru vânzare, aceasta poate fi cea mai bună opțiune pentru a se elibera de toate obligațiile chiar cu un anumit profit. Dacă nu există o piață corespunzătoare, această caracteristică va înregistra un scor scăzut, dar acest lucru nu va duce în mod automat la demolare. Alte caracteristici pot avea un scor bun și, dacă structura este menținută în siguranță, piața poate să se îmbunătățească. Aceasta este una dintre cele mai importante caracteristici și a primit o pondere de 15.

8. Considerații de siguranță

Deși importante, în mod normal, aceste considerații sunt deja reduse de adoptarea procedurilor și practicilor corespunzătoare. Trebuie luate în considerare toate riscurile asociate. Aceasta este o caracteristică importantă și a primit o pondere de 6.

9. Valoarea terenului

Se evaluează valoarea terenului fără clădire sau utilități, "camp verde" avându-se în vedere posibilele utilizări ca pământ de construcție sau agricol. Caracteristica a primit o medie ponderată de 9.

10. Servicii sau utilități existente

Se pot evalua pe baza opțiunilor probabile de re-utilizare. Acolo unde reutilizarea agricolă este cea mai probabilă, serviciile nu vor fi în mod necesar evaluate la un scor la fel de mare ca atunci când se așteaptă o dezvoltare. Caracteristica a primit o pondere de 9.

Având selectate caracteristicile cheie, principiul sistemului de clasificare este de a analiza fiecare opțiune pe rând și a face o evaluare având în vedere cum satisface criteriile de mai sus fiecare clădire în parte.

*În cazul caracteristicilor **Costurile demolării** și **Valoarea terenului** trebuie acordată o atenție specială ideii ca unele categorii sunt opusele altora, astfel:*

- **costul demolării** - dacă costul demolării este mare, aceasta indică, un scor mare și ar oferi argumente pentru a păstra clădirea;

- **valoarea terenului** - dacă valoarea terenului este mare fără clădire, aceasta indică un scor mic, reflectând un argument împotriva păstrării clădirii.

Clădirile care pot fi folosite după închiderea minei vor avea un scor mare la fiecare caracteristică cheie.

Pentru obținerea unei ponderi generale, o evaluare formală este necesară pentru fiecare caracteristică. Fiecare caracteristică va obține un scor în funcție de meritul său. Meritul este definit ca fiind nivelul dintre două extreme, respectiv între **Foarte Favorabil** și **Foarte nefavorabil**. Pentru un obiect, o caracteristică **Foarte Favorabilă** va primi nota 5. O caracteristică **Foarte Nefavorabilă** va primi doar nota 1. Aceste note individuale vor fi înmulțite cu ponderea pentru a se obține un scor ponderat pentru caracteristica respectivă. Scorul total ponderat pentru fiecare clădire este obținut prin însumarea tuturor scorurilor ponderate pentru acea clădire.

Scorurile pot diviza, ulterior, clădirile în două mari grupe: (i) acele clădiri care trebuie demolate; (ii) acele clădiri care trebuie menținute. Linia de demarcație dintre cele două grupe poate fi deplasată în favoarea uneia sau alteia depinzând de situația specifică în momentul închiderii. Va fi, în mod inevitabil, o **zonă gri** de decizie iar clădirile din această zonă vor avea nevoie de evaluări ulterioare înainte de a se lua decizia finală.

Fără a lua în considerare sistemul de evaluare de mai sus, în unele cazuri, mina nu are altă soluție decât să demoleze unele clădiri în baza cerințelor legislative sau de mediu. Un exemplu poate fi reprezentat de clădirile care au fost contaminate. Este posibil ca lipsa oportunităților de a vinde sau închiria aceste clădiri să lase demolarea lor ca unică opțiune.

Anexa VI

Monitorizarea post - închidere

Monitorizare și controlul tehnic de siguranță

Managementul post închidere implica monitorizarea "**minei**" în vederea detectării problemelor care influențează "**factorii afectați/interesați**", ce pot apărea după finalizarea lucrărilor de închidere fizică a minei și de refacere a mediului afectat. În afara de necesitatea protecției publicului prinținerea acestuia departe de clădirile care au fost menținute pentru utilizare ulterioară sau pentru vânzare, aceasta realizându-se prin anunțuri și garduri de protecție, perioada post închidere va necesita monitorizarea următoarelor elemente:

- a) stabilitatea haldelor și iazurilor de decantare;
- b) morfologia terenurilor din zona influențată de acumulări sau prăbușiri catastrofice ale suprafeței..
- c) acumulări de material de rambleu în puturi și conuri de surpare;
- d) calitatea solului;
- e) creșterea ariilor cultivate;
- f) orice fel de apă evacuată fie în urma tratării cu ajutorul unui echipament fie prin deversare directă;
- g) sisteme pasive de tratare a apei;
- h) calitatea aerului (toxic și/sau exploziv emisii de gaz, radiații)
- i) Potentiale emisii datorate autoaprinderii.

Monitorizarea stabilității și a suprafeței

Acolo unde stabilitatea terenului a fost considerată corespunzătoare și unde au fost luate măsuri pentru a corecta problemele generate anterior nu mai este necesară monitorizarea. Acolo unde stalpii de susținere au fost îndepărtați și a fost creată posibilitatea mișcării terenului trebuie desfășurată activitatea de monitorizare. În general, mișcările terenului asociate activităților miniere sunt simultane cu activitatea miniera, mișcări reziduale aparând încă 2-5 ani ulterior. Mișcările de teren în cazul operațiunilor din minele metalifere complexe pot apărea în perioade mai îndelungate de timp.

În cazul lucrărilor miniere de adâncime mică instabilitatea terenului poate apărea timp de mulți ani după încetarea operațiunilor miniere. Pot apărea și dezvoltări goluri subterane acolo unde stalpii de susținere aflați pe o vatră slabă, se prăbușesc sau când acoperișul este alcătuit din blocuri slăbite. Alternativ, în anumite condiții, poate interveni prăbușirea golurilor care conduce la apariția conurilor de surpare. În consecință apare posibilitatea ca mișcări de teren și de schimbare a morfologiei suprafeței să apară după oprirea și închiderea minei dacă potențialul declanșării unor astfel de mecanisme va fi dominant.

Monitorizarea gazului

Strategii pentru monitorizarea și controlul emisiilor de gaz în urma închiderii minei pot fi operate satisfăcător dacă responsabilitățile pentru acțiune sunt identificate clar cu sprijinul organizațiilor specializate. Organizațiile trebuie să aibă resurse suficiente pentru a putea oferi un răspuns eficient care să susțină programul de monitorizare pe perioada de timp necesară menținerii măsurilor de control al gazelor.

Monitorizarea de mediu se impune, de obicei, când impactul schimbării nu este clar, când există un răspuns tehnic ce trebuie controlat și când legislația cere dovezi care să demonstreze eficiența acțiunilor prin măsurile de control adoptate. Trebuie luate în considerare resursele locale și experiența în proiectarea unui sistem de monitorizare corespunzător. În ceea ce privește gazele nici un risc pe termen lung nu este probabil să apară la suprafață, în condițiile în care s-au luat măsurile de protecție corespunzătoare.

Monitorizarea gazului este cerută înainte, în timpul și după închiderea unei "**minei**" așa cum se arată în Tabelul 1. Informațiile adunate în timpul procesului de închidere a "**minei**" formează baza pentru proiectarea monitorizării post-închidere și a programului de acțiune pentru realizarea acesteia. Schimbări semnificative vor apărea în cazul lucrărilor subterane acolo unde aerajul a fost oprit. Concentrațiile de gaze de ardere și *aer de mina* vor avea tendința de a crește în "**minele**" abandonate și, ca urmare, pot apărea concentrații ridicate de gaze potențial periculoase pe căile principale de aeraj. Scopul schemei de aeraj pentru evacuarea gazelor fiind controlul emisiilor către suprafață, monitorizarea post-închidere trebuie să înregistreze compoziția și presiunea gazelor la locațiile de monitorizare selectate ca relevante în ariile identificate cu risc potențial. Parametrii gazului de la care va acționa sistemul trebuie stabiliți astfel încât variațiile naturale și previzionate, acceptabile în subteran, să fie ignorate dar, în același timp, să asigure un răspuns rapid în cazul unor variații periculoase. Metoda pentru realizarea unei scheme satisfăcătoare este descrisă mai jos.

Criterii de acțiune

Criteriile de acțiune sunt determinate de evaluarea riscurilor a particularităților zonei și a informațiilor referitoare la situația gazelor din subteran. Condiții corespunzătoare acțiunii sunt acelea care indică o schimbare semnificativă în regimul gazelor din subteran sau faptul că se dezvoltă un risc inacceptabil de suprafață.

Nivelele de concentrare critică și tendințele sunt alese atunci când sunt ușor și sigur detectabile cu instrumente portabile de monitorizare. Dacă nu există receptori și, în consecință, nu există riscuri nu este necesar nici un program detaliat de monitorizare. O cerință minimă pentru "**mina**" închisă ar fi monitorizarea gurilor de ventilație până când se confirmă eliminarea riscurilor de combustie subterană.

Program de monitorizare

Un program de monitorizare definește procesele de măsurare necesare pentru a oferi informații despre performanța sistemului de control al gazelor. Aceste probleme potențiale pot fi identificate într-un stadiu incipient astfel încât să fie luate măsuri de remediere. Locațiile cheie pentru monitorizare sunt identificate împreună cu parametrii care trebuie măsurați și cu frecvența de măsurare.

Parametrii și instrumente de măsurare

Monitorizarea de rutină a locațiilor cheie poate include măsurarea concentrațiilor de gaz inflamabil (metan), oxigen, oxizi de carbon și a celor din forajele de degazare (sau a mostrelor), compararea presiunii din acestea cu presiunea atmosferică. Măsurările de rutină ale gazului pot fi făcute fie utilizând instrumente portabile proiectate să analizeze deficiențele din amestecurile de gaz sărace în oxigen fie prin preluarea de mostre într-un container

corespunzator pentru analize de laborator. Instrumentele portabile cu detectori pe baza de pellistor și cu detectori portabili cu flacara de ionizare nu sunt, în mod normal, potrivite pentru monitorizarea la fața locului (fara o sursa independenta de aer). Sunt preferabile instrumentele care se bazeaza pe infrarosii sau pe conductivitatea termala. Instrumentele portabile folosite trebuie calibrate și utilizate asa cum se precizeaza în instructiunile producatorului iar pentru conformare aceste etalonari trebuie consemnate într-un registru special. Daca exista dubii privind eficacitatea masuratorii concentratiilor de gaz cu un instrument portabil sau daca inregistrările se apropie de limitele de actiune atunci o mostra trebuie preluata pentru analize de laborator. Este recomandat ca, la fiecare 6 luni, să se ia mostre pentru verificare. Rezultatele monitorizării trebuie mentionate în *registru de monitorizare a gazelor* impreuna cu data, ora și conditiile barometrice, precum și cu orice observatii pertinente referitoare la monitorizare sau la integritatea locatiei de prelevare a mostrelor.

Intervalul de monitorizare poate varia, conform cu stabilitatea regimului gazo-dinamic în lucrarile subterane. Atunci cand efectele aerajului au fost primele indepartate sau cand a fost eliminata apa se manifesta o anumita incertitudine în privinta magnitudinii efectelor evenimentelor ce pot avea loc corelate cu timpul de raspuns al sistemului. Monitorizarea continua, saptamanala sau macar aproape saptamanala poate fi potrivita, la inceput.

Specificatii pentru un instrument de monitorizare a gazelor subteran.

Portabil, rezistent și antiacvatic

Aprobat pentru utilizare în minele de carbune

Detectori pentru:

Gaze inflamabile 0 - 5% volum (sau 0 - 100% LEL)

Oxigen 0 - 21%

Monoxid de carbon 0 - 1000ppm

(Hydrogen 0 - 1000 ppm daca este posibil)

Avertizare automata referitoare la prezenta gazelor cu potential de risc în cazul indeplinirii conditiilor alarmelor prestabilite.

Facilitate de inregistrare a datelor cu interfata pentru un PC standard

Un software usor de utilizat, compatibil Windows '95.

Nivele de alarma ce pot fi configurate de către utilizator, frecventa de inregistrare a datelor, tipul de afisaj și ora.

Producatori/furnizori sprijin pentru intretinere, reparare și calibrare.

Produs la standarde europene

Furnizarea unitatii principale de incarcare.

Specificatii pentru instrumentul de monitorizare a gazului de suprafata.

Portabil, rezistent și antiacvatic

Detectori pentru:

Gaze inflamabile 0 - 100% pe volum

Oxigen 0 - 21% pe volum

Carbon monoxide 0 - 10,000ppm

Carbon dioxide 0 - 100%

Traductori de presiune pentru diferite gaze (mb);

Traductori de presiune barometrica (mb);

Interfata de introducere a datelor compabila standard PC.

Compatibil Windows;

Intretinere, reparare și calibrare producator/furnizor;

Produs la standarde europene;

Furnizare a unitatii principale de incarcare.

Strategia de raspuns

O strategie de raspuns trebuie să identifice o succesiune de actiuni ce pot fi luate daca criteriile de actiune a locatiilor cheie ale monitorizării sunt indeplinite sau depasite.

Prima actiune de raspuns va fi verificarea validitatii masuratorilor prin analize de laborator, daca se poate, și coroborarea rezultatelor monitorizării prin cresterea frecventei monitorizării la locatiile cheie sau prin colectarea de date aditionale de la mai multe locatii de monitorizare. în cazul în care este identificata o problema, de exemplu, combustie subterana în cadrul unei "**mine**" abandonate, raspunsul poate implica una sau mai multe combinatii, respectiv:

- închiderea temporara a unei guri de aerisire pana cand nivelul de oxigen scade;
- închiderea permanentă a unei guri de aerisire daca apa din subteran a umplut cele mai multe goluri din mina;
- montarea și punerea în functiune a unei valve automate care să se poata inchide accesul gazelor pentru a preveni accesul aerului în momentele în care presiunea barometrica a crescut.

Se sugereaza ca orice monitorizare să continue pana după închiderea completa pana cand se obtin conditiile de stabilitate, dar nu trebuie să se extinda peste doi ani decat daca se justifica pe baza tendintelor adverse. în majoritatea cazurilor se anticipeaza ca tendintele adverse au fost deja identificate și stabilizate prin adoptarea actiunilor necesare în cadrul acestei perioade.

Mentinerea gurilor de aerisire pasive

Acolo unde sunt gasite concentratii de gaz de mina la nivel inflamabil este practica uzuala să se ataseze un cap de ardere unei guri de aerisire. Sistemele de ventilatie pasiva necesita atentie permanentă daca au montate capete de ardere. în afara de cazul în care capetele de ardere sunt schimbate sau curatate regulat rezistenta gurii de aerisire va creste pana în momentul care devine ineficienta. Daca concentratiile de gaz la o anumita gura de aerisire nu sunt

inflamabile nemontarea capului de ardere va îmbunătăți ventilația, disiparea și performanțele de scădere a presiunii la gura de aerisire. În plus, echipamentul de mentinere va fi, în cea mai mare parte, îndepărtat.

Planurile de extragere a gazului activ necesită o atenție permanentă. Întreținerea preventivă planificată asigură eficiența utilajelor (echipamentelor) auxiliare. Deși sunt posibile operațiuni complet automatizate sistemele active vor necesita inevitabil mai multă atenție decât sistemele pasive.

Acolo unde se construiesc noi clădiri riscurile remanente pot fi minimizate prin incorporarea unor soluții structurale. Opțiunea adaptării clădirilor la precauțiile privind gazele este mai costisitoare și nu întotdeauna eficientă. Gama operațiilor pentru tratarea lucrărilor în minele abandonate pentru minimizarea riscurilor de migrație a gazului este prezentată în Tabelul 1. Nu toate operațiile prezentate pot fi utilizate sau sunt potrivite pentru a fi implementate la o închidere de mină. Orice intervenție considerată necesară va implica, în general un proiect de aeraj referindu-se la una din următoarele situații:

(1) extracția gazului activ pentru a produce o presiune negativă în lucrările subterane similară cu cea produsă mai înainte de ventilatoare (meninerea situației).

(2) ventilație pasivă utilizând foraje, puturi sau plane înclinate de dimensiuni corespunzătoare.

Monitorizarea apei

Acolo unde problemele de calitate a apei, asociate cu recuperarea și eliminarea apei sunt relativ minore iar rata recuperării va fi probabil lentă, abordarea corectă pentru reducerea riscurilor este compararea nivelului apei pre și post închidere combinată cu monitorizarea ulterioară. Dacă apar scurgeri de apă de mină către suprafața iar debitele acestora sunt de ordinul sutelor de metri cubi/zi poate exista necesitatea de a trata apa.

Scopul monitorizării este de a confirma ca predicțiile sunt rezonabile și, dacă este necesar, revizuirea predicțiilor pe baza unor informații ulterioare. Dacă predicțiile revizuite indică o creștere a riscurilor până la nivele inacceptabile poate fi necesară elaborarea unui răspuns. Regulat, va fi necesar să se revizuiască rezultatele monitorizării și predicțiile pentru a se conveni asupra unui program de acțiune.

Problemele cheie ale monitorizării apei se vor referi la nivelul acesteia în diferitele secțiuni ale minei și la calitatea apei în porțiunile inundate. Dacă nivelul apei prin sistemul minier este uniform și recuperarea apei este menținută la o rată rapidă este mai probabil ca vor apărea scurgeri minore, scurgeri difuze și împrastiate, acolo unde nivelul apei variază în cadrul sistemului minier și debitul de pompare a apei este mic.

Dacă monitorizarea arată o degradare rapidă a calității apei va fi necesar să se revizuiască predicțiile și să se dezvolte măsuri de atenuare, mai ales dacă nivelul elementelor toxice este în creștere.

Opțiuni pentru tratarea apei de mină:

- utilizarea iazurilor de decantare existente;
- dezvoltarea unei suprafețe mlăștinoase curgătoare;
- adăugarea de alcalini, pentru a crește precipitarea metalelor, cuplata cu utilizarea sistemului existent;
- tratamentul într-o mlăștină sub formă de compost anaerob;
- construcția unei stații de tratare.

Utilizarea iazului de decantare existent

Dacă apar scurgeri deasupra iazului de decantare existent, apa poate fi transferată în iaz prin canale deschise. Aerajul în canale va fi probabil suficient pentru ca fierul să se precipite în exterior. Alte metale vor fi absorbite probabil de precipitatul de hidroxid de fier în cantități suficiente pentru ca concentrațiile dizolvate să scadă la un nivel acceptabil. Există, de asemenea, potențial pentru oxidarea amoniacului.

În acest caz iazul de decantare va trebui să elimine acest material precipitat din apă. Noul material precipitat poate fi mai fin decât cel deja existent în apa de "mină" și, în consecință, se va depune mai lent. Oricum pentru a produce un proces eficient este necesară o viteză de depunere de cel puțin 5 mm/oră.

Pe baza unui debit de descărcare de 500 m³/zi aria necesară pentru a se obține acest procentaj ar fi de 0.4 ha. Având în vedere aceasta, debitele, în general, reduc aria efectivă în iazurile care nu sunt realizate pe baza unei înalte tehnologii, fiind deci prudent să se dubleze această arie la 0.8 ha.

Depunerile de fier vor elimina, de asemenea, alte metale de suspensie. Oricum, este probabil ca sulfatii și concentrațiile de mangan să fie reduse numai prin diluție, ceea ce nu va afecta încărcarea acestor contaminanți și va avea, în consecință, foarte puțin de câștigat la deversarea în emisar.

Mlăștini de suprafața curgătoare

Apele de mină pot fi tratate în mlăștini cu ape curgătoare care creează condițiile pentru precipitare, depunere și stabilizare a metalelor. Aceste sisteme implică trecerea apei printr-un bazin în care se află papuris și trestie. Preluarea metalelor de către plante nu este un proces major, de obicei, procesul major se constituie din oxigenarea puternică a apei, precipitarea și depunerea metalelor. Plantele pot crește depunerea, oferind suprafețe de filtrare.

Estimând un debit de 500 m³/zi și o concentrație de 9 mg/l, încărcarea va fi de 4500 g pe zi iar suprafața mlăștinoasă necesară va fi de aproximativ 450 m². Chiar și la un debit estimat de 1000 m³/zi suprafața mlăștinoasă necesară nu va depăși 900 m². O arie de asemenea dimensiuni poate fi cu ușurință incorporată în planurile tehnice de refacere a mediului afectat.

Pentru a se putea efectua tratamentul în cadrul ariei de precipitare este important să existe un bun control hidraulic. În acest caz poate fi mai eficient să se combine un nivel scăzut de control hidraulic cu o arie care să depășească aria de precipitare. O arie de 40X100 m este potrivită. Apa va intra în mlăștină, la un capăt, printr-o singură conductă și va fi preluată la ieșire tot de o singură conductă conectată la camera de colectare. Ar trebui asigurată posibilitatea creșterii nivelului de intrare și ieșire din mlăștină printr-o structură constructivă care să permită creșterea naturală a mlăștinii prin sedimentare și acumulare de material vegetal..

Pentru a se crea un strat de stufaris este necesar să se selecteze o arie relativ mare și să se retina apa utilizand bancuri de cel puțin 1 m înaltime. Aria trebuie să se afle într-o zona potrivita pentru capturarea debitului de apa și pentru drenarea naturala (utilizand greutatea) a apei către sistemul local riveran. Nivelul apei trebuie să fie mentinut la o adancime uniforma de 0.3 m. Colonizarea mlastinii se va manifesta, probabil, spontan, dar ar putea fi eficientizata prin transplantarea unor plante de mlastina.

Aditia de alcalini

Daca depunerile în sistemul existent nu sunt foarte eficiente, fie din cauza ca nu se atinge un nivel de precipitare a metalelor suficient de mare în canalele deschise sau din cauza ca viteza de depunere în iaz este insuficienta, sistemul poate fi imbunatatit prin aditia de alcalini precum hidroxidul de calciu, la un punct apropiat de eliminare sau imediat după eliminare. Aceasta ar avea ca rezultat eficientizarea precipitarii tuturor metalelor. Hidroxidul de calciu va actiona, de asemenea, ca un coagulant și va imbunatati viteza de depunere a materialului precipitat.

Iazul de decantare va avea activitatea descrisa mai sus si, în plus, ii va permite pH-ului să scada la nivele acceptabile pe masura ce apa se echilibreaza cu dioxid de carbon atmosferic.

Hidroxidul de calciu este, de obicei, alcalinul preferat avand în vedere costul semnificativ mai mic decat al alternativelor precum soda caustica (NaOH). Hidroxidul de calciu are, de asemenea, avantajul de a cauza și precipitarea sulfatului de calciu si, în consecinta scaderea nivelului sulfatilor. Oricum, este improbabil ca concentratiile sulfatilor să fie semnificativ reduce. Un dezavantaj al utilizarii hidroxidului de calciu rezida din aceea ca se vor crea volume mari de noroi care vor umple rapid iazurile.

Aditia de alcalini necesita un aport de lucrări și de capital precum și alte cheltuieli si, din aceasta cauza, trebuie evitata, daca este posibil.

Mlastini anaerobice

O mlastina anaeroba este una în care debitele de apa trec prin substante organice. Scopul mlastinii este să produca conditii favorabile pentru existenta unor bacterii asimilatoare de sulf. Aceste bacterii reduc sulfatii în sulfid de hidrogen (H₂S) care fie va reactiona cu metalele și va produce sulfiti minerali fie va fi eliberat ca un gaz.

Aceste mlastini sunt mai dificil de realizat și de operat decat cele de suprafata și sunt necesare, în general arii mari pentru a indeparta sulfatii din apa.

Tratament activ

Utilajele mecanice pentru tratarea apei de mina vor implica, automat, dozarea hidroxidului de calciu, aerajul prin agitatie mecanica. Un astfel de sistem va implica de asemenea și o membrana de filtrare a deseurilor și de polisare a efectelor finale într-un filtru de nisip.

Constructia și operarea acestor sisteme sunt scumpe, ele nefiind, de fapt, potrivite pentru anumite tipuri de poluare a apei.

Daca indepartarea sulfatilor este necesara pentru a se atinge nivelul normat de curatenie al apei, , vor fi necesare forme mai sofisticate și mai scumpe de tratament, precum osmoza inversa.

Abordarile de reducere a efectelor de mediu referitoare la apele de mina sunt reliefate mai jos:

- Acumularile de apa de mina în cadrul depresiunilor nu este considerata o problema semnificativa fiind posibila remedierea ei prin cresterea drenarii terenului, devierea apei de mina pe langa depresiune sau prin crearea unei mlastini care să creasca echilibrul ecologic local.
- Scurgerile către suprafata pot crea probleme mai mari avand în vedere ca aceste arii pot fi utilizate pentru agricultura. Solutia ar fi instalarea unor canale de drenare care să micșoreze nivelul apei cu aproximativ 1 m. Pentru ca aceasta operatiune să fie eficienta economic la amplasarea canalelor va trebui utilizat sistemul riveran existent. Daca aria este prea joasa pentru aceasta o schimbare a statutului în mlastina permanentă va fi inevitabila iar ariile destinate agriculturii vor trebui asigurate prin restaurarea altor arii.
- Calitatea apei ce se afla permanent în mina va fi monitorizata pe durata unei perioade de recuperare. Utilizarea potentiala a apei va depinde de calitate, care trebuie comparata cu standardele normale.

Lista de mai sus prezinta acțiunile posibile daca monitorizarea post-închidere indica ca este posibil să apara probleme legate de apa. Majoritatea optiunilor se refera la lucrări relativ minore și la ajustari ale terenului, acestea fiind, de obicei, cele mai necesare.

Metode scumpe de tratare a apei implicand dozarea apei de mina cu chimicale și control mecanic și electric nu vor fi, în general, necesare pentru a se putea atinge obiectivele ecologice pentru ca nu isi vor justifica cheltuielile.

Tabel 1

Optiuni referitoare la controlul gazelor la o închidere de mina		
Metoda	Sursa de gaz de mina care este tratata	Masuri preventive
Exploatare prin cariera și rambleerel	Toate golurile de adancime mica și caile de migrare	Solutie permanentă prin indepartarea instabilitatii terenului și riscurilor de emisie la suprafata.
Cimentarea golurilor	Lucrări miniere de adancime mica și intrari	Reducerea riscurilor de migrare a gazelor prin tratarea intrarilor abandonate în mina.
Inundarea permisa	Lucrări de mine abandonate.	Reduce volumul rezervorului și oportunitatea de eliberare a gazului. Pot exista implicatii de instabilitate a terenului.
Extractie activă a gazului ¹	Lucrări abandonate interconectate.	Mentinerea sub depresiune a lucrărilor miniere pentru prevenirea scurgerilor de gaz spre suprafata.

¹ Obtinuta prin conectarea la sistemul de ventilatie al minei a minei operationale vecine prin instalarea unui utilaj de suprafata dedicat extractiei de gaz.

Ventilație pasivă	Lucrări miniere dre adancime mica și abandonate	Reducerea riscurilor de migrație a gazelor prin intrări de mina abandonate și lucrări de adancime mica.
-------------------	-------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anexa VII Anexe Grafice

1. Schița de încadrare în regiune cuprinzând și zonele învecinate locuite.
2. Fișa perimetrului de exploatare/explorare aprobată.
3. Plan geologic al regiunii și al obiectivului care se încheie precum și secțiuni transversale.
4. Plan cu situația resurselor și/sau rezervelor de substanțe minerale utile.
5. Plan topo de ocupare a terenurilor precum și proprietarii acestora.
6. Plan topo de ansamblu al minei/carierei.
7. Plan topo de ansamblu cu amplasarea obiectivelor de la suprafața, inclusiv zonele de scufundare.
8. Plan topo cu lucrările de închidere marcate distinct pe etape;
9. Schemele de aeraj general și pe etape de închidere.
10. Schema monofilară de alimentare cu energie electrică.
11. Schema rețelelor de alimentare cu aer comprimat.
12. Schema rețelelor de alimentare cu apă potabilă și industrială;
13. Planuri și secțiuni de arhitectură pentru obiectele nou create și a celor ce urmează a fi demolate.
14. Desene de execuție pentru construcțiile de izolare a lucrărilor miniere (Diguri și plăci) și amenajarea acestora.
15. Pentru halde iazuri și alte lucrări specifice - profile transversale și longitudinale înainte și după refacere.
16. Relevee pentru construcțiile care se demolează.
17. Planuri cu caile de transport.
18. Secțiuni transversale și longitudinale ale lucrărilor miniere de legătură subteran – suprafața (puțuri, galerii de coastă, plane înclinate, suitori, găuri de sondă, foraje).
19. Schemele de evacuare a apelor de mină pe etape de închidere.

Anexa VIII

Organizarea sistemului de protecția muncii și P.S.I.

VIII.1. Norme de securitate și sănătate în muncă ce trebuie respectate de executant

La acest punct se vor specifica actele normative care reglementează activitatea de închidere, din punct de vedere a sănătății și securității în muncă, precum și a prevenirii și stingerii incendiilor (P.S.I.) pe care trebuie să le respecte executantul pe parcursul activității de închidere care se referă la:

VIII.1.1. Reglementări pentru activitatea din subteran:

1. Legea protecției Muncii nr.90/1996;
2. Norme metodologice de aplicare a Legii nr.90/1996;
3. Norme generale de protecție a muncii ediția 1996;
4. N.S.P.M. pentru minele de cărbune și sisturi și nisipuri bituminoase ediția 1997, precum și prescripțiile tehnice anexă (PT-C**), ediția 1997;
5. N.S.P.M. pentru exploatarea în subteran a minereurilor feroase, neferoase, rare, radioactive și a nemetaliferelor ediția 1998, precum și prescripțiile tehnice anexă (PT-M33), ediția 1998;
6. N.S.P.M. pentru exploatarea substanțelor minerale în cariere prin derocare cu explozivi, ediția 1999, precum și prescripții tehnice anexă (PT-C33), ediția 1997;
7. Norme unice de protecție a muncii pentru exploatarea minieră de cărbune la zi (lignit);
8. N.S.P.M. pentru depozitarea, transportul și folosirea materiilor explozive, ediția 1997 precum și a prescripțiilor tehnice anexă (PT-E**) ediția 1997;
9. Alte N.S.P.M. pentru activitățile conexe (se vor prezenta activitățile conexe și N.S.P.M. care se aplică);

VIII.1.2. Reglementări pentru activitatea de la suprafața:

- (1) Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aplicate cu Ordinul Ministerului de interne 775/1998;
- (2) Hotărârea de Guvern nr.678/1998, privind stabilirea și sancționarea contravențiilor P.S.I.;
- (3) Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului – indicativ P 118/1999.

VIII.2 Documente de securitate și sănătate în muncă întocmite de către antreprenor

- (1) Planul de prevenire a avariilor și un capitol distinct cu măsuri preventive de protecție a muncii care fac parte integrantă din preliminar;
- (2) Documentul de securitate și sănătate prin care se argumentează că au fost luate toate măsurile relevante pentru securitatea și sănătatea salariaților atât în situații normale cât și critice (conform N.S.P.M.);
- (3) Prin documentul de securitate și sănătate se evidențiază că riscurile de accidentare și îmbolnăvire profesională la care sunt supuși salariații la locul de muncă sunt determinate și supuse unei evaluări. De asemenea se evidențiază că locurile de muncă și echipamentele sunt sigure concepute, exploatate și întreținute.
- (4) Instrucțiuni proprii de aplicare a normelor de protecție a muncii în funcție de particularitățile proceselor de muncă conform art. 5.(6) din Legea Protecției Muncii nr.90/1996);

VIII.3 Structura organizatorică a sistemului de securitate și sănătate

Structura organizatorică a sistemului de securitate și sănătate pe perioada de închidere a minei/carierei și refacere a mediului va fi identică cu cea existentă la o mină în funcțiune, dimensionată funcție de necesități (organizare

control gaze, organizare salvare, etc.), în conformitate cu normele specifice de securitate în muncă și cu prescripțiile tehnice aferente acestora în vigoare.

Anexa IX

Acte normative care reglementează activitatea de închidere a minelor

Actul normativ

Legea minelor nr.61/05.03.1998.

- Motivația încetării activității.
- Cuprinsul planului de încetare a activității.
- Avizare plan încetare de către M.I.R. și A.N.R.M. și aprobare prin Hotărâre de Guvern.

Hotărârea de Guvern 639/25.09.1998 privind aprobarea Normelor pentru aplicarea Legii minelor.

- Aprobare închidere temporară

Instrucțiuni tehnice pentru închiderea minelor/carierelor – aprobate prin Ordinul comun A.N.R.M și M.I.C. nr, 116/166725 din 17/18 sept.1998

- Întocmire documentație tehnico – economică și a programelor din cadrul planului de încetare a activității.

Completări la Instrucțiuni tehnice pentru închiderea minelor/carierelor - aprobate cu Ordinul comun M.I.C. și A.N.R.M. nr.115/62 din 24/19 mai 1999.

- Întocmire documentație tehnico – economică și a programelor din cadrul planului de încetare a activității

Instrucțiuni tehnice nr.85-02/1998 aprobate prin Ordinul A.N.R.M. nr.93/23 iulie 1998.

- Evaluare resurse minerale.

Legea protecției mediului nr.137/1995 republicată

- Întocmire Bilanț de mediu.

Ordinul M.A.P.P.M nr.184/1997

- Întocmire Bilanț de mediu.

Ordinul M.A.P.P.M. nr.125/19.03.1996 privind aprobare procedură de reglementare a activităților economice cu impact asupra mediului înconjurător.

- Conținut program de conformare.

Normativ metodologic aprobat prin Ordinul comun M.F.-M.L.P.A.T. nr.784/34N din 13 aprilie 1998.

- Avize la planul de încetare a activității (fezabilitate).

Hotărâre de Guvern 632/05.08.1999 privind valorificarea bunurilor.

- Preluarea obiectivelor miniere cu toate bunurile și anexe tehnologice.

Instrucțiuni de aplicare a HG 632/1999 aprobate prin Ordinul M.I.C. 234/08.09.1999.

- Preluarea obiectivelor miniere cu toate bunurile și anexe tehnologice.

Legea 213/17.11.1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia.

- Preluarea obiectivelor miniere cu toate bunurile și anexe tehnologice.

Ordin M.I.C. nr.1670/25.09.1998 privind înființarea Grupului Central pentru Programul de Închidere a Minelor.

- Organizare licitație sau a selecției de ofertă pentru întocmire proiect tehnic de închidere;

Hotărâre de Guvern 864/21.10.1999 privind reorganizarea M.I.C.

- Reorganizare G.C.P.I.M. în D.I.M.

Hotărâre de Guvern 418/26.05.1999 privind asigurarea condițiilor de implementare a proiectului de restructurare a sectorului minier.

- Constituire C.C.I.P., U.M.P. și U.I.P.

Ordin M.I.C. 167200/02.12.98 privind conținutul cadru al proiectelor tehnice.

- Conținut cadru al proiectelor de închidere a minelor

Hotărâre de Guvern nr.376/08.07.1994

- Metodologie de elaborare a devizului general.

Legea nr.10/1995

- Verificare proiecte tehnice de către specialiști atestați de M.L.P.A.T.

Hotărâre de Guvern 925/1995.

- Verificare proiecte tehnice de către specialiști atestați de M.L.P.A.T.

Ordinul M.L.P.A.T nr.77/N din 28.10.1998 pentru aprobarea Îndrumător privind aplicarea prevederilor regulamentului de verificare și expertizare tehnică a proiectelor.

- Verificare proiecte tehnice de către specialiști atestați de M.L.P.A.T.

Legea 50/29.07.1991 privind autorizarea execuției construcțiilor.

- Autorizația de desființare.

Ordinul M.I.C. nr.1768/20.12.1998 privind avizarea proiectului tehnic

Ordin comun M.I.C.-M.M.P.S.-M.A.P.P.M. nr.20/87/111 din 12.02.1999.

- Verificare și avizare proiecte tehnice de închidere din punct de vedere al securității și sănătății în muncă de către INSEMEX Petroșani.

- Organizare licitații pentru efectuare lucrări de închideri mine
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.60/2001 privind achizițiile publice.
- Încheiere contract de execuție între investitor și ofertantul câștigător al licitației.
- Regulament aprobat prin Hotărâre de Guvern nr.273/14.06.1994
- Organizare recepții parțiale și finale.
- Legea nr.19/06.03.1995 privind modificarea OG nr.36/05.08.1994.
- Predarea terenurilor disponibilizate.
- Hotărârea de Guvern nr.468/11.08.1998 pentru modificarea și completarea HG 834/14.12.1991.
- Predarea terenurilor disponibilizate.
- Ordin M.I.C. nr.234/08.09.1999 privind aprobarea instrucțiunilor de aplicare ale HG 632/1999.
- Valorificarea bunurilor reprezentând dependențe și anexe tehnologice.
- Legea 15/24.08.1994 privind amortizarea capitalului imobilizat în active.
- Scoaterea din funcțiune a mijloacelor fixe.
- Legea apelor nr.107/1996.
- Reglementări privind apele
- Ordin M.A.P.P.M. nr.462/1993 pentru aprobare condiții tehnice privind protecția atmosferei.
- Urmărirea calității aerului.
- STAS 12574/1987. Aer în zone protejate. Condiții de calitate.
- Urmărirea calității aerului.
- Ordin M.A.P.P.M. nr.756.
- Urmărirea calității solului.
- Reglementări privind evaluarea poluării mediului.
- Normativ N.T.P.A. 001/1997 și N.T.P.A. 002/1993 privind limitele de încărcare cu poluanți a apelor uzate.
- Urmărirea calității apei.
- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 60/2001 privind achizițiile publice
- Hotărârea de Guvern nr. 461/2001 pentru aprobarea normelor de aplicare a OUG nr. 60/2001 privind achizițiile publice
- Stabilește cadrul general pentru atribuirea contractului de achiziție publică.
- Ordinul nr. 1012/2001 al Ministrului Finanțelor Publice privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de produse.
- Ordinul nr. 1013/873/2001 al Ministrului Finanțelor Publice și al Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii.
- Ordinul nr. 1014/874/2001 al Ministrului Finanțelor Publice și al Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări.
- Stabilește normele de aplicare a procedurilor pentru atribuirea contractelor de achiziție publică.

**Anexa X
Situatia terenurilor**

Nr. crt.	Actul de dobândire a terenului	Suprafața dobândită (m ²)				Suprafața ocupată (m ²)						Terenuri neocupate care se pot reda pentru alte folosințe (m ²)			
		Total Din care:	Arabi	Silvic	Altele	Total Din care:	Cariere	Halde	Incinte	Drumuri	Altele	Total din care:	Arabii	Silvic	Altele

**Anexa XI
Schema logica a procesului de evaluare a riscurilor**



