

CERINȚE PRIVIND DATELE CARE DESCRIU CONDIȚIILE INIȚIALE

Cuprins

1. Datele necesare privind condițiile inițiale ale amplasamentului minier și uzinei de procesare	2
1.1 Informații privind proprietatea, autorizarea și dreptul de proprietate	2
1.2 Descrierea generală și istoricul zonei de exploatare/procesare minieră	2
1.3 Istoricul evaluărilor de mediu	2
1.4 Descrierea generală a schemei tehnologice de exploatare și/sau procesare minieră	2
1.5 Istoricul situațiilor de avarie și accidentelor	3
1.6 Descrierea structurii suprafeței	3
1.7 Alte utilaje	6
1.8 Contaminarea în afara zonei miniere autorizate	6
1.9 Descrierea lucrărilor miniere subterane	6
1.10 Apele de mină (dacă este cazul)	7
1.11 Gazele de mină	7
1.12 Aerajul în mină	7
1.13 Sistemul de monitorizare existent	8
2. Condițiile geologice inițiale	8
3. Condiții hidrologice și hidrogeologice inițiale	9
3.1 Condiții hidrologice + studii hidrologice	9
3.2 Condiții hidrogeologice	9
4. Condiții climatice și meteorologice	10
5. Date seismice	10
6. Predicții privind schimbările climatice	10
6.1 Necesitatea de a lua în calcul schimbările climatice	10
6.2 Predicții privind schimbarea climatică din România	11
7. Situația socio-economică și infrastructura regională	12
8. Bibliografie	12

1. Datele necesare privind condițiile inițiale ale amplasamentului minier și uzinei de procesare

1.1 Informații privind proprietatea, autorizarea și dreptul de proprietate

Informații privind proprietatea, autorizarea și statutul proprietății inclusiv:

- Limitele suprafeței geografice, parte din suprafața de desfășurare a activității miniere (încadrarea în regiune, localizarea perimetrului, sistemul de referință și lista coordonatelor punctelor de contur ale perimetrului)
- Statutul dreptului de proprietate asupra terenului la data închiderii; terenuri deținute și folosite (deținute, folosite, concesionate și acele terenuri ai căror proprietari nu au fost identificați);
- Statutul dreptului de proprietate, la data închiderii, asupra terenului adiacent, utilizarea specială sau statutul de protejare a terenului adiacent;
- Metoda de obținere a dreptului de proprietate asupra zonei și a terenului adiacent (de exemplu, decrete prezidențiale, dispoziții de transfer, acorduri de vânzare-cumpărare sau contracte de vânzare-cumpărare);
- Situația privind terenurile deținute, cu indicarea suprafețelor ocupate sau neocupate care pot fi redade în folosință și statutul lor legal.

1.2 Descrierea generală și istoricul zonei de exploatare/procesare minieră

O scurtă prezentare a minei, incluzând informații privind:

- Caracterizarea mineralogică a substanțelor minerale utile extrase și/sau procesate,
- Începuturile activității miniere în zăcământul respectiv;
- Dezvoltarea activității miniere de la începutul exploatării zăcământului până în prezent;
- Legătura dintre activitatea minieră și dezvoltarea altor activități economice și sociale în regiune;
- Trecerea în revistă a titularilor care au exploatat zăcământul de la începutul activității miniere până în prezent;
- Descrierea dezvoltării tehnologiei în domeniul mineritului (săpare, abatere, transport și alte activități);
- Impactul închiderii activității miniere asupra regiunii din punct de vedere social, economic și al mediului;
- Modul de arhivare a documentelor legate de dezvoltarea istorică până la încetarea activității.

1.3 Istoricul evaluărilor de mediu

Evaluările de mediu (Bilanț de mediu nivel I și II), care s-au realizat în trecut în legătură cu închiderea sau suspendarea temporară anterioară a unei părți sau a întregului grup de operații minere, trebuie să fie înregistrate și evaluate în conformitate cu relevanța lor pentru activitățile de închidere.

Trebuie să fie prelucrate informațiile din surse bibliografice și arhive, necesare pentru identificarea și recuperarea documentelor și datelor conținute.

1.4 Descrierea generală a schemei tehnologice de exploatare și/sau procesare minieră

Este necesară întocmirea unei imagini de ansamblu a tehnologiei folosite în zona care urmează a fi închisă (care este posibil să varieze în timp), incluzând:

- Schemele tehnologice
- Planurile de situație cu amplasarea instalațiilor tehnologice folosite
- Consumurile specifice de energie, substanțe chimice și alte consumabile
- Numărul de persoane angajate în extracție sau la uzina de procesare.

1.5 Istoricul incidentelor periculoase

Trebuie întocmit un scurt istoric al incidentelor periculoase petrecute în timpul explorării și exploatării, la extracție sau procesare și care sunt relevante pentru activitățile de închidere. Acesta se referă în particular, la următoarele elemente minimale:

- Explozii de gaze și/sau praf exploziv;
- Focuri și incendii subterane;
- Erupții de ape, de gaze și material mărunț;
- Deversările de contaminanți care afectează calitatea solului, apei subterane și de suprafață,
- Fisurarea conductelor (de exemplu, conductele de transport al apei uzate),
- Scufundări, prăbușiri,
- Ruperi de diguri și alunecări de teren importante.

Informația care trebuie prelucrată include:

- Data producerii incidentului periculos
- Descrierea incidentului periculos (mecanismul tehnic al acestuia)
- Cantitatea de poluanți răspândită în mediul ambiant
- Date de monitorizare și alte înregistrări privind contaminarea
- Măsuri luate pentru a remedia sau a atenua consecințele incidentului periculos

1.6 Descrierea structurii suprafeței

Structura suprafeței include:

- Cariere
- Depozite de deșeuri (halde și iazuri de decantare)
- Clădiri, suprafețe de depozitare
- Elemente de infrastructură

Detaliile necesare privind suprafețele afectate de activitățile miniere, sunt următoarele:

- Inventarul suprafețelor de teren afectate de activități miniere, de la începutul activității, cu o scurtă descriere a activităților desfășurate și a consecințelor lor asupra mediului;
- Identificarea surselor de poluare existente și istorice care au putut afecta solul sau sedimentele din interiorul și din afara zonei miniere;
- Descrierea în termeni cantitativi a contaminării și degradării mediului.

Dacă este necesară o evaluare a poluării sonore, vor fi întreprinse investigații suplimentare, cum ar fi studii de monitorizare a zgomotului generat în activitatea de foraj și colectare a probelor de apă și sol. Dacă nu există hărți disponibile suficient de precise, se va realiza un studiu topografic .

Toată informația va fi însoțită de hărți și fotografii.

Următoarele puncte subliniază informația specifică pentru diferite tipuri de obiective:

Pentru clădiri:

- Planul clădirilor și numărul de etaje;
- Estimarea gradului de contaminare a pereților, terenului subiacent și din jurul clădirilor;

- Estimarea stabilității și stării clădirilor și necesitățile privind reconstrucția în cazul în care clădirile vor fi folosite în viitor în alte scopuri, în urma consultării cu comunitatea locală;
- Suprafața clădirilor și estimarea volumului acestora (necesare pentru evaluarea costurilor de reconstrucție sau demolare)
- Identificarea și descrierea pe scurt a clădirilor incluse în lista monumentelor culturale și arheologice.

Pentru suprafețele de depozitare:

- Descrierea precisă a cantității și tipurilor de reactivi chimici, explozivi și alte substanțe depozitate cum ar fi explozivi neutilizați, combustibil, uleiuri și lubrifianti, și alte substanțe cum ar fi agenții de flotație;
- Clasificarea în funcție de gradul de pericolozitate a substanțelor, dacă este cazul;
- Gradul de securitate (de exemplu, camerele de depozitare a explozivilor).

Pentru uzinele de procesare și alte instalații tehnologice:

În plus față de informațiile necesare privind clădirile, vor fi obținute următoarele date:

- Reactivii și materialele folosite în procesul tehnologic
- Identificarea nodurilor tehnologice critice unde este probabilă producerea unui grad ridicat de contaminare
- Informații privind fisurarea conductelor și vaselor și contaminarea ulterioară prin scurgere (data, volumele deversate)

Pentru elementele de infrastructură:

Infrastructura tehnologică poate conține

- Drumuri
- Căi ferate
- Rețea de alimentare cu apă
 - Alimentarea cu apă industrială
 - Alimentarea cu apă potabilă
 - Colectarea și tratarea apelor uzate (industriale, menajere)
- Rețea de distribuție a energiei electrice
 - Liniile aeriene de curent electric
 - Liniile subterane de curent electric
 - Transformatoare
 - Panouri de comandă și stații de control
- Rețeaua de telefonie și comunicații
- Rețele telegizumetrice
- Rețeaua de distribuție a gazelor
 - Conductele subterane
 - Conductele de suprafață
- Sistemele de încălzire, inclusiv centrale termice și rețeaua de distribuție
- Aerul comprimat
- Alte conducte și cabluri

Pentru infrastructura acestor instalații, trebuie colectate următoarele informații:

- Amplasamentul exact al instalațiilor
- Parametri tehnici (tensiune / tip de curent de alimentare, presiune, temperatură etc. în funcție de caz)
- Descrierea stării de funcționare (funcțională, scoasă din funcție, parțial sau total distrusă)

- Descrierea dependenței terțelor părți (de exemplu, rețeaua de electricitate sau de apă folosită de populația locală)
- Capacitatea de utilizare a drumurilor pentru reabilitare sau în scopuri comunitare și măsurile necesare pentru reconstrucția drumurilor

Pentru haldele de roci sterile și depozitele de substanță minerală utilă săracă:

- Suprafața și volumul amenajărilor
- Clasificarea haldelor
- Potențialul de reutilizare a materialelor sterile
- Evaluarea geotehnică a acestor structuri (stabilitatea taluzurilor)
- Informații privind structurile hidrografice (râuri, pârâuri) care pot provoca eroziunea deșeurilor miniere
- Compoziția mineralogică și caracteristicile tehnice ale rocii sterile (caracteristicile fizice și mecanice, distribuția granulometrică, capacitatea de ardere, volum, suprafață, comportamentul în timp al depozitului de steril).
- Condițiile de formare (formațiuni geologice, permeabilitate)
- Informații privind depozitarea ilegală/neautorizată a deșeurilor menajere sau de altă natură
- Informații privind compoziția apelor de șiroire și capilare și debitul de scurgere
- Măsuri de protecție cum ar fi șanțurile și canalele de drenaj pentru colectarea și devierea apei meteorice, îngrădirea și plantarea
- Măsuri de remediere întreprinse în trecut (revegetarea, reprofilarea)
- Evaluarea faunei și florei pe și în jurul depozitului de rocă sterilă.

Pentru iazurile de decantare și sistemele de hidro-transport:

a) Iazuri de decantare:

- Suprafața și volumul amenajărilor
- Caracteristici constructive (gradul de sedimentare, tehnologii folosite în descărcarea apelor uzate)
- Evaluarea geotehnică a acestor structuri (stabilitatea taluzului, stabilitatea digului)
- Informații privind rețeaua hidrografică (râuri, pârâuri) care pot provoca eroziunea sterilelor miniere
- Compoziția minerală și caracteristicile tehnice ale iazurilor (caracteristicile fizice și mecanice, distribuția granulometrică, capacitatea de ardere, volumul, suprafața, comportamentul în timp al depozitului de sterile)
- Condițiile de formare (formațiuni geologice, permeabilitate)
- Informații privind depozitarea ilegală/neautorizată de deșeuri menajere sau de altă natură
- Informații privind compoziția apelor de șiroire și capilare și debitul de scurgere
- Măsuri de protecție cum ar fi șanțurile și canalele de drenaj pentru colectarea și devierea apei meteorice, îngrădirea și plantarea
- Măsuri de remediere deja întreprinse în trecut (revegetarea, reprofilarea)
- Evaluarea faunei și florei pe și în jurul iazului de steril.

b) Sisteme de hidro-transport:

- Caracteristicile constructive (lungime, diametru conductă, număr de trasee, etc.).

Pentru carierele miniere:

- Suprafața și volumul excavat din carieră
- Caracteristicile zăcămintelor cum ar fi dimensiunea, mineralogia și concentrația
- Cantitățile de substanțe minerale utile, incluzând substanțele minerale utile sărace rămase în zăcământ
- Explozivi utilizați la pușcare
- Evaluarea geotehnică a acestor structuri (stabilitatea taluzului)
- Compoziția mineralogică a rocii
- Informații privind depozitarea ilegală/neautorizată de deșeuri menajere sau de altă natură
- Informații privind apele de șiroire și debitele acestora
- Măsuri de protecție cum ar fi îngrădirea, stabilizarea taluzului și plantarea
- Evaluarea faunei și florei pe și în jurul carierei

1.7 Alte utilaje

Pentru categoriile de utilaje neincluse în capitolele de mai sus se vor pregăti următoarele categorii de informații:

- Lista detaliată cu utilajele de suprafață și subterane;
- Planul detaliat al amplasării acestora;
- Inventarul utilajelor poluante și/sau al părților componente;
- Estimarea costurilor de recuperare a utilajelor cu o scurtă justificare privind rentabilitatea recuperării sau abandonării.

1.8 Contaminarea în afara perimetrului minier

Contaminarea în afara zonei miniere trebuie luată în considerare conform principiului "poluatorul plătește". În consecință, trebuie alcătuită o descriere detaliată a acestor aspecte inclusiv contaminarea proprietății de stat și privată, cum ar fi inundarea suprafețelor în aval de zona de exploatare sau procesare minieră, a grădinilor și suprafețelor agricole.

Este necesară o elaborare a mărimii și gradului unei astfel de contaminări în scopul evaluării costurilor de remediere.

1.9 Descrierea lucrărilor miniere subterane

Această secțiune trebuie să conțină următoarele:

- Planul detaliat al minei;
- Descrierea rețelei de lucrări miniere;
- Descrierea metodelor de extracție folosite pe parcursul funcționării minei: pușcare, abatere, săpare, etc.;
- Explozivi utilizați la pușcare;
- Adâncimea, tipul de acces, numărul de orizonturi, galerii, suitori, galerii în săpare, guri de acces;
- Extinderea lucrărilor miniere subterane potrivit documentațiilor existente;
- Detaliile despre toate căile de acces din zone ale minei care vor rămâne deschise, precizate pe planul minei, inclusiv cotele geodezice ale lucrărilor miniere;
- Identificarea tuturor ușilor de aeraj și digurilor;
- Identificarea subsidenței și a altor condiții periculoase;

- Identificarea zonelor cu pericol de combustie spontană dacă este cazul și posibilitățile de reducere a combustibililor spontane;
- Identificarea legăturilor cu alte mine;
- Identificarea sistemelor de transport pe căile de acces, ale lucrărilor de deschidere și de pregătire;
- Accesibilitatea lucrărilor miniere subterane pentru lucrări de stabilizare ulterioare (rambleiere) și măsurile necesare pentru a asigura o accesibilitate în condiții de maximă siguranță;
- Metoda de rambleiere folosită în trecut, dacă este cazul;
- Volumul și calitatea materialului de umplere.

1.10 Apele de mină

Datele privind condițiile inițiale ale apelor de mină sunt importante pentru a estima necesarul de stații de epurare a efluenților minieri pe parcursul închiderii și post-închiderii și pentru dimensionarea acestora. Informația care trebuie pregătită va include:

- Regimul apei în mină
 - Zone de intrare a apei, trasee pentru cursul apei
 - Dependența sezonieră și/sau meteorologică a infiltrației în mină
- Regimul drenării
 - Drenajul naturală
 - Metode tehnice de drenaj al minei
- Debit (posibil provenit de la stațiile de pompe)
- Calitatea apei de mină din trecut până în prezent, cu indicarea surselor de poluare
- Concentrația crescută de nitrați și compuși organici în drenajul minier al apelor de suprafață rezultate din utilizarea explozivilor
- Instalațiile în funcțiune de epurare a apelor de mină, dacă este cazul.

1.11 Gazele de mină

Regimul degajărilor de gaze este important pentru a permite evaluarea cerințelor de bază și detaliile tehnice pentru perioada de închidere.

Informațiile necesare includ următoarele:

- Tipul gazelor de mină identificate în apă, aer și sol;
- Clasificarea obiectivului minier din punct de vedere al emanațiilor de gaze;
- Regimul emanațiilor de gaze;
- Sisteme de captare și drenare utilizate;
- Instalațiile active de captare și drenare;
- Identificarea posibilelor legături aerodinamice cu mine în funcțiune, precum și a celor cu suprafața (altele decât lucrările miniere de legătură subteran - suprafață).

1.12 Aerajul în mină

Cunoașterea condițiilor inițiale privind aerajul este importantă deoarece permite evaluarea cerințelor de bază și a detaliilor tehnice pentru perioada de închidere în timpul căreia se continuă activitățile în lucrările miniere subterane. Informația necesară include următoarele:

- Sistemul de aeraj general al minei, în timpul activității miniere normale, cu referire la:

- Planul de aeraj general, numărul de stații principale de ventilare și caracteristicile ventilatoarelor; bilanțul debitelor de aer la nivelul principalelor instalații de ventilare, respectiv pentru circuitele principale de ventilare;
- Informații privind tirajul natural (debit, direcție, principalele galerii sau guri de alimentare și de evacuare) în diferite perioade ale anului și în funcție de condițiile meteorologice - dacă este cazul.
- Posibilități de aerisire a minei în timpul activității de închidere cât și după;
- Sistemele de aeraj parțial folosite în etapa operațională a minei, tipul și caracteristicile instalațiilor;
- Identificarea și verificarea posibilelor conexiuni cu alte mine în funcțiune sau închise.

1.13 Sistemul de monitorizare existent

- Stabilitatea suprafeței;
 - Caracterizarea fenomenului de scufundare rezultat dintr-un raport geotehnic (dacă există);
 - Identificarea suprafeței limitrofe afectate de exploatare;
- Monitorizarea apelor de suprafață și subterane
 - Puțuri de observație pentru monitorizarea apelor subterane;
 - Frecvența de monitorizare a calității apelor de suprafață și subterane și a debitelor ;
 - Plan de situație cu amplasarea punctelor de monitorizare ;
 - Planul de monitorizare conform actelor de reglementare (indicatori fizico-chimici);
- Monitorizarea aerului
 - Plan de situație cu amplasarea punctelor de monitorizare ;
 - Planul de monitorizare conform actelor de reglementare (indicatori fizico-chimici);
- Monitorizarea comportării construcțiilor ingineresti (iazuri de decantare și halde):
 - Piezometre;
 - Borne topo;
 - Înregistrări;
 - Planuri de situație cu amplasarea punctelor de măsurare;
 - Planuri de situație cu înregistrările topo;
- Expertize tehnice privind stabilitatea haldelor și iazului de decantare;
- Copii după actele de reglementare;
- Copii după evaluările de impact de mediu.

2. Condițiile geologice inițiale

Datele privind condițiile geologice inițiale vor include:

- Geologia zăcământului inclusiv:
 - Structura geologică a zăcământului
 - Stratigrafia (succesiunea de formațiuni și limite geologice)
 - Tectonica (descrierea structurii, accidente tectonice)
 - Caracterizarea mineralogică și petrografică
 - Caracterizarea geologică a rocilor din acoperiș și din culcuș
 - Rezervele de substanțe minerale utile rămase în zăcământ

- Orice altă informație geologică considerată ca fiind relevantă.
- Date privind nivelul de fond natural al conținuturilor de elemente chimice din sol, relevante pentru definirea obiectivelor remedierii în cazul solului contaminat (necesitatea de remediere nu se adresează valorilor de contaminare mai mici decât cea geologic naturală).

3. Condiții hidrologice și hidrogeologice inițiale

3.1 Condiții hidrologice

Informațiile hidrografice și hidrologice includ:

- Rețeaua hidrografică, râurile, pâraurile și sistemul de afluenți;
- Debitele de curgere cu fluctuațiile determinate de anotimp și condițiile meteorologice;
- Ratele de colectare a apei;
- Ratele de evaporare;
- Clasificarea apei în funcție de calitate;
- Utilizatori principali ai apei situate în amonte și aval de zonele minere, inclusiv:
 - Rețele de evacuare sau deversare;
 - Nivelurile de contaminare;
 - Cerințele privind calitatea apei (de exemplu standardele privind apa potabilă).

3.2 Condiții hidrogeologice

Datele hidrogeologice necesare ale amplasamentului includ:

- Condiții hidrogeologice
 - Adâncimea și caracterizarea geologică a orizonturilor acvifere;
 - Estimarea nivelurilor hidrostatice;
 - Regimul de evacuare al apelor;
 - Debite și viteze de curgere în acvifer(e)
- Informații privind regimul hidraulic în jurul minei pe baza informațiilor privind drenajul, colectarea și pomparea apelor din mină, inclusiv a legăturilor posibile cu alte mine active sau închise;
- Folosirea curentă a apei de suprafață în aval de sursele de poluare (captarea de apă potabilă din pânza freatică și/sau utilizare în scopuri industriale);
- Calitatea și debitul în aval și amonte al apelor deversate în emisar precum și cea infiltrată în pânza freatică;
- Alte surse de contaminare din aval și amonte față de zona de exploatare;
- Rezultatele modelelor hidrogeologice existente privind prognoza regimului hidrogeologic al minei, perioada de inundare și debitele de apă intrate și calitatea ulterioară a apei după inundare;
- Date privind conținutul natural al apelor din pânza freatică în elemente chimice și compuși relevanți pentru amplasamentul minier (necesitățile de remediere nu se adresează valorilor situate sub nivelul geologic natural).

4. Condiții climatice și meteorologice

Datele privind condițiile climatice și meteorologice ale zonei de extracție minieră sau procesare vor include următoarele:

- Date legate de precipitații (ploaie și ninsoare)* inclusiv extremele prognozate (Precipitațiile Maxim Posibile/PMP și furtuni)
- Date privind temperatura* inclusiv extremele
- Variația vitezei vântului și frecvența furtunilor
- Insolația (inclusiv numărul mediu anual de zile însorite)
- Date privind evaporația și evapo-transpirația potențială

* Notă: Aceste date sunt solicitate periodic (zilnic, lunar, anual) și trebuie să ajungă cât mai repede posibil la solicitant, în vederea modelării pe calculator a bilanțului apei și pentru a proiecta anumite componente ale procesului de închidere.

5. Date seismice

Cunoașterea condițiilor seismice inițiale ale regiunii sunt necesare pentru evaluarea stabilității și încadrarea acestora în limitele prevăzute în normative.

6. Predicții privind schimbările climatice

6.1 Necesitatea de a lua în calcul schimbările climatice

Perioadele de închidere și post-închidere a minelor pot fi suficient de lungi, astfel încât nu poate fi exclusă apariția unor schimbări substanțiale ale condițiilor climatice.

Abordarea din perspectiva proiectării și a activităților de conservare și monitorizare trebuie să ia în calcul schimbările climatice potențiale pentru a oferi un grad de siguranță în plus la planificarea unor măsuri de închidere și remediere adecvate (sau care pot fi ușor modificate dacă este necesar).

Pentru minele active pentru care nu se preconizează o închidere imediată, dată fiind durata lor de funcționare și perioada de închidere, va exista o necesitate sporită de a înțelege schimbările climatice.

Următorii parametri sunt relevanți în mod special pentru acest aspect:

- Precipitațiile
 - Media,
 - Precipitații extreme cu probabilitate de ocurență medie de 100 și 1000 de ani,
 - Precipitațiile maxime posibile,
 - Proporția de precipitații solide (zăpadă),
 - Precipitații sezoniere specifice (de exemplu precipitațiile de primăvară),
- Temperatura
 - Medie,
 - Minimă, înregistrată iarna,

- Maximă, înregistrată vara,
- Extremele în cadrul unui ciclu mediu de 100 de ani,
- Schimbări ale umidității atmosferice medii,
- Viteza vântului,
 - Schimbarea distribuției direcționale,
 - Viteza maxima probabilă a vântului.

Monitorizarea precipitațiilor și temperaturii (pe parcursul funcționării, dacă este cazul, și în timpul închiderii și post-închiderii) este o activitate convențională și de rutină.

6.2 **Predicții privind schimbarea climatică din România**

Pe 18 ianuarie 2006, Uniunea Europeană a publicat Proiectul de Directivă privind Estimarea și Gestionarea Inundațiilor [1], alcătuit pe baza celor mai bune practici în domeniul prevenirii inundațiilor, protecției împotriva inundațiilor și atenuării efectelor acestora, (2003) [2]. Documentul solicită statelor membre să realizeze până în 2013 hărți privind riscul de inundații inclusiv vulnerabilitatea în fața acestora pentru un ciclu complet de 100 de ani sau mai mult. Deși contribuția schimbării climatice la creșterea riscului de inundații este recunoscut, Directiva nu este explicită în ceea ce privește modul în care vor fi aplicate informațiile privind schimbarea mediului, lăsând aspectul promovării legislației și reglementărilor naționale la latitudinea fiecărui stat membru.

Până în prezent, majoritatea predicțiilor privind schimbarea climatică s-au bazat pe modele simple sau pe modele cu marjă largă de aproximare numite Atmospheric-Ocean General Circulation Models - AOGCM –Modele de Circulație Generală Atmosferă-Ocean.

Aceste modele au de obicei o marjă nu mai mică de 300 km și astfel nu pot simula în detaliu suprafețele mici cu relief variabil sau evenimente extreme. Din acest motiv, astfel de modele au o utilizare limitată pentru factorii decizionali din industrie, guvern etc.

Pentru a rezolva aceste neajunsuri, UE a finanțat în 2001 proiectul PRUDENCE (**P**rediction of **R**egional scenarios and **U**ncertainties for **D**efining **E**uropean **C**limate change risks and **E**ffects- Predicția Scenariilor Regionale și Incertitudinilor pentru Definirea Riscurilor și Efectelor Schimbării Climatice Europene) [3].

Schimbările absolute în regimul temperaturii și precipitațiilor sub formă de ploaie, prognozate pentru Europa, sunt incluse în articolele publicate de Räisänen *et al.* (2004) [5] și Kjellström (2004) [4].

Prognoza generală include următoarele:

- În Europa Centrală și de Sud, maximele de încălzire se observă în timpul verii când pot atinge local valoarea de 10 grade Kelvin;
- Există o scădere generală a precipitațiilor sub formă de ploaie în Europa Centrală și de Sud;
- Există o creștere mare a temperaturii minime atinse iarna și o descreștere corespunzătoare a stratului de zăpadă;
- Extrema precipitațiilor diurne crește chiar și în majoritatea regiunilor unde media precipitațiilor scade.

Räisänen s.a. (2004) [5] afirmă că toate cele patru simulări de scenarii concordă în privința creșterii precipitațiilor în timpul iernii în Europa Centrală și de Nord, și a unei descreșteri (posibil de până la 70%) a precipitațiilor din timpul verii în Europa Centrală și de Sud.

Temperaturile din România se prevede că vor crește cu 20-70% mai mult decât creșterea globală nominală, adică pentru fiecare creștere medie globală de 1 grad Kelvin temperaturile din România se anticipează să crească între 1,2 și 1,7 Kelvin, în funcție de anotimp. Valoarea medie a precipitațiilor este prevăzută să crească iarna și să scadă vara.

Următorul tabel arată schimbările prevăzute per grad Kelvin de creștere globală a temperaturii și furnizează unele date privind domeniul de variație al prevederilor în stadiul actual de modelare.

Tabelul 1

Predicțiile PRUDENCE privind schimbarea climatică din România per unitate Kelvin de variere globală (2071-2100, raportate la datele din 1961-1990)

Parametru	Iarna	Primăvara	Vara	Toamna
Temperatură (K/K de variere globală)	1,4 (0,8-2,1)	1,2 (0,8-1,7)	1,7 (1,0-2,5)	1,4 (1,0-1,9)
Precipitații (%/K din varierea globală)	3,4 (-2,4 - +9,2)	-0,2 (-4,9 - +4,6)	-9,6 (-18,7 - -0,5)	-2,9 (-6,9 - +1,0)

Sursa de informații: EU Conference of Parties (COP 10) din Buenos Aires în 2004 (<http://prudence.dmi.dk>)

7. Situația socio-economică și infrastructura regională

Activitățile miniere reprezintă o sursă importantă de venit pentru comunitate, iar închiderea unei mine poate destabiliza din punct de vedere economic comunitatea.

Conform legislației miniere, este nevoie de un Plan de protecție socială care trebuie să beneficieze de următoarele informații:

- Structura demografică;
- Activitățile comerciale din regiune;
- Tipurile de locuri de muncă și ofertele de angajare;
- Nivelul de educație și instruire.

În funcție de infrastructura locală și regională, următoarele informații pot fi necesare pentru planificarea și implementarea activităților de închidere a minei:

- Rețeaua de drumuri inclusiv informațiile privind restricțiile de transport al anumitor bunuri (de exemplu, protecția zonelor prin care trece pânza freatică unde substanțele periculoase, cum sunt reziduurile și deșeurile toxice nu pot fi transportate);
- Rețeaua de căi ferate;
- Unități de stingere a incendiilor;
- Serviciile de urgență și asistență medicală.

8. Bibliografie

- [1] European Union: Proposed Directive on the Assessment and Management of Floods, 18 January 2006. http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/index.htm
- [2] European Union: Best Practices on Flood Prevention, Protection and Mitigation, September 25, 2003. http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/pdf/flooding_bestpractice.pdf
- [3] PRUDENCE - www.dmi.dk/prudence
- [4] Kjellström E: Daily variability in temperature and precipitation: recent and future changes over Europe. Presentation at Regional Scale Climate Workshop, Lund, Sweden, 2 April 2004.
- [5] Räisänen J, Hansson U, Ullerstig A, Döscher R, Graham L P, Jones C, Meier H E M, Samuelsson P & Willén U: European climate in the late twenty-first century: regional simulations with two driving global models and two forcing scenarios. *Climate Dynamics* **22**, 2004, 13-31