

**PLAN de ACȚIUNE pentru
MANAGEMENTUL BIODIVERSITĂȚII**

30 septembrie 2010

Cuprins:

1	Programul de monitorizare a biodiversității	3
2	Activitati	Error! Bookmark not defined.
2.1	Activitatea nr. 1: Baza de date biodiversitate.....	3
2.2	Activitatea nr. 2: Inventarierea de detaliu a biodiversității cu accent asupra noilor reglementări europene în domeniu.....	3
3	Protocol pentru monitorizarea vegetației	5
3.1	Habitat	7
3.1.1	Identificarea principalelor tipuri majore de habitate (nemorale/eremiale);.....	7
3.1.2	Identificarea de detaliu a habitatelor	8
3.1.3	Identificarea microhabitatelor	8
3.1.4	Realizarea hărții conflictelor	8
4	Monitorizarea speciilor	8
4.1	Metode de monitorizare	9
4.1.1	Realizarea unui inventar al faunei de nevertebrate.....	9
4.1.2	Monitorizarea în transecte paralele (simultane)	10
4.1.3	Monitorizarea prin intermediul ratei de întâlnire	10
4.1.4	Realizarea curbei descoperirii de specii	10
4.1.5	Realizarea inventarelor de specii în unități de timp	10
4.1.6	Înregistrarea absenței speciilor	10
4.2	Tehnici de monitorizare	11
4.2.1	Sistemul de colectare prin "cosire" cu fileul entomologic.....	11
4.2.2	Sistemul de monitorizare cu capcane Barber	11
4.3	Monitorizare cantitativă	11
4.4	Monitorizare calitativă	11
5	Rezultatele campaniei de monitorizare 2010.....	12
5.1	Monitorizare habitate, plante 2010-2010	12
5.2	Monitorizare nevertebrate 2010	13
6	Plan de monitorizare a principalelor specii de vertebrate de la Roșia Montană	14

1 Programul de monitorizare a biodiversității

Programul de monitorizare a biodiversității va continua programul de inventariere inițial (Baseline Survey, EIM, PMB), punând accentul pe speciile și habitatele de interes european și urmând proceduri și metodologii care să întrunească condițiile impuse de normele, reglementările și legislația europeană. În plus, activitățile ce au avut ca scop identificarea atributelor legate de biodiversitatea din interiorul amprentei proiectului vor fi extinse spre habitatele adiacente cu care Rețeaua Ecologică Funcțională Compensatorie va fi pusă în legătură.

De asemenea, se vor studia tipuri de habitate cu valoare mare din punct de vedere bio-ecocenotic ce urmează a fi reproduse sau care vor constitui modele pentru acțiunile de reconstrucție ecologică așa cum ar fi habitatele de stâncării din zona Masivului Trascău sau Valea Sighiștelului, habitate forestiere, respectiv habitate eremiale de tip stepic ce ar putea reprezenta soluții de reabilitare a zonei "poliei" lacului de decantare.

În acest sens vor fi asumate următoarele arii de interes:

Nr. crt.	Vertebrate	Nevertebrate	Flora	Habitat	Hidrobiologie
1	Monitoring	Monitoring	Monitoring	Monitoring	Monitoring
2	SOP	SOP	SOP	SOP	SOP
3	Reporting/Compliance	Reporting/Compliance	Reporting/Compliance	Reporting/Compliance	Reporting/Compliance

2 Activități

2.1 Activitatea nr. 1: Baza de date biodiversitate

Descriere:

Crearea unei baze de date făcând apel la platforma GIS, compatibilă cu sistemul național de administrare al biodiversității BIMS (Biodiversity Information Management System). Toate seturile de date de teren vor fi preluate în baza unor protocoale de teren (SOP) și introduse în sistemul de baza de date.

- Alegerea speciilor cheie pentru monitorizarea biodiversității din zona de impact și din zonele martor neafectate de impact;
- Realizarea de protocoale de monitorizare a speciilor cheie;
- Integrarea protocoalelor speciilor cheie în planul de monitorizare al biodiversității, din zona de impact a proiectului, alături de protocoalele de monitorizare a habitatelor terestre și acvatice.
- Aplicarea protocoalelor de monitorizare a speciilor cheie;

Motivație:

Supravegherea stării și evoluției indicilor de biodiversitate este de neconceput fără un sistem de date primare, care astfel să ofere informații primare obiective și fundamentate în timp real asupra calității factorilor de mediu.

Utilizarea formatului BIMS va asigura compatibilitatea totală cu sistemul de baze de date dedicate biodiversității atât de pe plan național, cât și internațional. Posibilitățile multiple de transformare și import în alte sisteme informative garantează accesibilitatea datelor pentru orice persoane interesate.

Sistemul utilizat dă posibilitatea unei documentări reale, obiective și total transparente, datele finale asupra răspândirii, stării, evoluției unor populații putând fi accesată și de pe Internet.

Sistemul GIS permite în plus realizarea unor aplicații complexe de modelare a datelor brute și integrarea acestora în cadrul unor studii complexe de ecologie.

2.2 Activitatea nr. 2: Inventarierea în detaliu a biodiversității cu accent asupra noilor reglementări europene în domeniu

Descriere:

Monitorizarea comunităților de floră și faună din perimetrul de implementare al proiectului este necesar a se completa cu elemente de detaliu care să respecte formatul de lucru recent impus de legislația europeană în domeniul managementului conservativ al biodiversității.

Această activitate va face apel la protocoale și metodologii stricte de evaluare în teren prin intermediul cărora informația obținută să poată fi introdusă într-o bază de date dedicată (Acțiunea nr. 1) și făcând posibilă interpretarea statistică și modelarea ecologică care să asiste procesul de luare a deciziilor cu precădere în ceea ce privește managementul conservativ al biodiversității cu aplicare concretă în punerea în operă a elementelor componente ale Rețelei Ecologice Funcționale Compensatorii propuse.

Studiile nu se vor limita de această dată la amprenta proiectului, ci vor urmări și punerea în evidență a elementelor valoroase, de ancorare situate în afara limitelor proiectului, în matricea ecosistemică adiacentă, față de care Rețeaua Ecologică Funcțională Compensatorie va trebui să se raporteze.

Acțiunile de evaluare a capitalului natural vor afecta și habitate cu valoare bio-ecocenotică și stabilitate mare, aflate în stare naturală de funcționalitate și integritate.

Evaluarea unor habitate naturale martor va facilita selectarea unui ansamblu de specii cu valoare bioindicatoare pe baza cărora să se pună în practică măsurile de monitoring al biodiversității orientat cu precădere spre identificarea stărilor de evoluție a habitatelor supuse acțiunilor directe și indirecte de reconstrucție/reabilitare ecologică.

Un studiu de detaliu asupra comunităților din habitate forestiere va avea ca țintă studiul comunităților asociate celor trei nivele majore (frunzar, etajul mediu și coronament) astfel încât să se faciliteze și să se fundamenteze etapele de management forestier îndreptate spre susținerea unor indici înalți ai biodiversității, pe baza speciilor bioindicatoare și a celor cheie pentru lanțurile trofice.

În acest sens se vor realiza studii în trei staționare distincte, pe cele trei tipuri majore de pădure (foioase, amestec, rășinoase) toate aflate într-o stare favorabilă din punct de vedere bio-ecocenotic, păduri bătrâne, puțin afectate de factorii antropici, cu un grad ridicat de integritate.

Studiile se vor desfășura în "piețe de probă" abordând atât sistemul de lucru în staționare, cât și în baza unor transecte care să surprindă parametrii de biodiversitate alfa și beta. Studiile sistematice vor fi completate de observații ocazionale, pe grupuri țintă, făcând apel la metodologii de lucru consacrate, în scopul completării inventarului de specii.

Studiile de hidrobiologie vor fi cuprinse în cadrul acestei acțiuni, fiind pus accentul pe speciile bentonice ce au o valoare bioindicatoare deosebită.

Monitorizarea speciilor se va face în paralel cu o monitorizare a factorilor ecologici față de care datele vor fi relaționate.

Dintre speciile de floră și faună se va alege un set de specii cu valoare bioindicatoare ridicată, reprezentative pentru habitatele avute în vedere și cu un rol cheie în cadrul acestora, pe care se va fundamenta întregul set de acțiuni de monitoring al biodiversității.

Inventarierea biodiversității va urmări și un inventar al speciilor și soiurilor tradiționale cultivate de plante și animale domestice.

Motivație:

Colectarea datelor cu privire la biodiversitate centralizate până în prezent în studiul condițiilor de bază au avut ca scop ilustrarea indicilor și atributelor în conformitate cu etapa tehnico-administrativă de evaluare a impactului asupra mediului.

Data fiind complexitatea etapei de implementare și mai cu seamă acțiunea de neutralizare a efectului "gap" în biostrate indus de acest proiect, dar și ambițioasele obiective ale acțiunilor de reconstrucție ecologică de o complexitate fără precedent, ilustrate de realizarea Rețelei Ecologice Funcționale Compensatorii, la care se adaugă cerințele de ordin legislativ impuse de Directivele 92/43/CEE, respectiv 79/409/CEE, această acțiune se impune a fi realizată.

În lipsa unei cunoașteri în amănunt a parametrilor, indicilor și atributelor în relație cu speciile de floră și faună, peste care să se suprapună observațiile de ecologie, întregul set de măsuri compensatorii de refacere a mediului, de monitorizare a factorilor de mediu și de asigurare a unei dezvoltări pe baze cu adevărat durabile, nu se poate fundamenta temeinic, în mod obiectiv.

Produse finale:

- revizuire lista sistematică a speciilor de plante din perimetrul afectat de proiect;
- monitorizare transecte de vegetație ale principalelor asociații vegetale sau din principalele situri studiate din perimetrul afectat de proiect;
- bonitarea pășunilor din perimetrul afectat de proiect;
- monitorizarea și evidențierea principalelor populații de specii valoroase;
- revizuire harta de vegetație a zonei afectată de proiect;

- bornare GPS a elementelor cu relevanță deosebită pentru managementul biodiversității;
- harta hidro-biologică a perimetrului afectat de proiect;
- descrierea comunităților acvatice de floră și faună;
- caracterizarea mediului acvatic din perimetrul afectat de proiect;
- revizuire lista de specii a principalelor grupe de insecte (coleoptere, ortoptere, lepidoptere, hymenoptere și arahnee) din perimetrul afectat de proiect;
- monitorizarea calității mediului pe baza informațiilor oferite de specii de insecte bioindicatoare;
- monitorizarea evoluției unor comunități de insecte odată cu transformarea habitatelor;
- evidențierea principalelor comunități și populații de insecte valoroase;
- revizuire lista sistematică a speciilor de păsări din perimetrul afectat de proiect;
- monitorizarea calității mediului pe baza informațiilor oferite de specii de păsări bioindicatoare;
- evidențierea principalelor comunități și populații de păsări valoroase;
- revizuire lista sistematică a speciilor de reptile și amfibieni din perimetrul afectat de proiect;
- monitorizarea calității mediului pe baza informațiilor oferite de specii de amfibieni și reptile bioindicatoare;
- evidențierea principalelor comunități de amfibieni și reptile;
- dezvoltarea unor metode și monitoringul reconstrucțiilor ecologice;
- dezvoltarea unei strategii unitare regionale de conservare a biodiversității;
- dezvoltarea de detaliu a Rețelei Ecologice Funcționale Compensatorii.

Activități cu rol educațional

- Realizarea programului pentru un tur de birdwatching în zona Roșia Montană;
- Pregătirea unei expoziții foto despre biodiversitatea din zona Roșia Montană care se va desfășura la Centrul de Informare Roșia Montană, precum și a unor expoziții itinerante la școlile din comunitățile din apropierea proiectului;

3 Protocol pentru monitorizarea vegetației

Utilizarea metodei suprafețelor de probă permanente a fost și este recomandată de majoritatea ecologilor, deoarece prezintă avantajul efectuării studiilor comparative.

Suprafețele de probă permanente pătrate sunt recomandate pentru monitorizarea comunităților de plante unde nu există evident un gradient de vegetație cauzat de factorii ambientali (factorii ecologici și/sau antropo-zoogeni). Acolo unde gradientii de vegetație sunt evidenți este recomandată metoda transectelor de vegetație permanente de-a lungul desfășurării programului de monitoring (recomandarea acestor metode este făcută de UNESCO Programul Om și Biosferă MAB).

Protocolul de monitorizare al fitodiversității, prezentat în continuare, este bazat pe utilizarea suprafețelor de probă permanente, de formă pătrată, de diferite mărimi, în funcție de tipul de vegetație analizat.

Celelalte variabile legate de comportamentul speciilor sau funcțiile ecosistemului, precum periodicitatea înfloririi, suprafața fotosintetică, potențialul reproductiv (ex: numărul tulpinilor florifere, data înfloririi, cantitatea de semințe, viabilitatea semințelor, densitatea anuală a puietilor, respectiv a plantulelor) vor fi monitorizate, prin intermediul speciilor cheie.

În cadrul programului de monitoring vom utiliza următoarele suprafețe de probă:

- Suprafețe de probă permanente de formă pătrată de 1 ha (100 x 100 m) pentru monitorizarea vegetației arborescente
- Suprafețe de probă permanente de formă pătrată de 0,025 ha (20 x 20 m) pentru monitorizarea vegetației arbustive și subarbustive
- Suprafețe de probă permanente de 5 x 5 m pentru monitorizarea vegetației arbustive și/sau praticole
- Suprafețe de probă permanente de 1 x 1 m pentru monitorizarea vegetației praticole
- Transecte permanente de 10 m lungime și 1 m lățime
- Transecte permanente de 5 m lungime și 1 m lățime.

1. Etapa pregătitoare

Observațiile și datele culese în deplasările pe teren constituie baza tuturor prelucrărilor și interpretărilor, în vederea obținerii unor rezultate cât mai obiective și de valoare științifică:

- a) **Alegerea terenului de studiu** se face în acest caz la solicitarea beneficiarului. După delimitarea ariei de studiu, pe o hartă topografică la scară mare se stabilesc suprafețele ce urmează să fie străbătute.
- b) **Consultarea bibliografiei** este necesară pentru interpretarea compoziției covorului vegetal în funcție de condițiile fizico-geografice ale zonei cercetate. Este indicat să fie consultate și unele lucrări de arheologie și istorie medie și modernă, pentru a cunoaște vechimea influenței antropice în regiune (Cristea, 1991).
- c) **Fixarea aspectelor floristice și de vegetație** presupune, pe de o parte cunoașterea contribuțiilor anterioare la descifrarea compoziției vegetației din regiune, iar pe de altă parte revizuirea caracterelor morfologice și ecologice ale speciilor existente în regiune și a celor posibil de întâlnit. Ultimul inventar al cormoflorei țării noastre cuprinde aproape 4000 de taxoni și infrataxoni de plante, motiv pentru care această fixare este absolut necesară. Consultarea lucrărilor referitoare la vegetație poate ajuta la alegerea suprafețelor de probă de analizat, a numărului acestora, precum și la stabilirea perioadelor optime de efectuare a acestor observații.
- d) **Pregătirea materialelor și a aparaturii necesare:**
 - înregistrarea datelor: fișe și caiet de teren, ustensile de scris, aparat foto, laptop etc.
 - orientare în teren: hartă topografică, busolă, GPS
 - colectarea probelor de sol: pungi de plastic, sondă de sol
 - pentru profilele microclimatice: termometru de sol, psihrometru, evaporimetru
 - pentru identificarea și colectarea materialului biologic: herbar, lupă, determinant, daltă sau lingură pentru scos plantele, botanieră
 - pentru determinări cantitative: dendrometru, clupă forestieră, ramă metrică, ruletă
- e) **Stabilirea pe teren a suprafețelor de probă permanente (studiul în staționar)**

Deoarece aceste suprafețe trebuie vizitate și analizate periodic, pentru amplasarea acestora se va ține cont de desfășurarea celorlalte activități, precum și de posibilitatea desfășurării proceselor de inventariere și monitorizare într-un mod cât mai facil și sistematic. O atenție deosebită se va acorda amplasării acestor suprafețe de probă în cazul în care ele trebuie relevate de pe amplasamentele pe care se monitorizează și vegetația din alte strate (cazul păturii erbacee). De asemenea dacă suprafețele de probă (eșantioanele) fac parte din suprafețe de probă mai mari, se va evita amplasarea acestora pe colțuri, pentru a evita efectul de muchie.

Numărul minim de suprafețe quadrate (eșantioane): Depinde în general de resursele disponibile, de prelucrările statistice ulterioare și de numărul speciilor existente. Stabilirea numărului minim de suprafețe de probă se va face în urma unui studiu pilot în care se va nota numărul de specii existent în 20 de quadrate de 1 m x 1 m. Numărul de specii și numărul de quadrate vor servi la alcătuirea curbei areal-specie. Punctul de inflexiune al curbei va corespunde cu numărul minim de quadrate necesare monitoringului.

f) Etapa efectuării releveurilor

Pentru studierea asociațiilor vegetale cea mai utilizată metodă este cea a releveului fitosociologic, după modelul indicat de Braun-Blanquet și Pavillard (1928). Pentru realizarea releveului, regiunea studiată este parcursă astfel încât să poată fi cuprinse toate tipurile de stațiuni și variantele lor, urmând anumite trasee și itinerarii prestabilite. La alegerea suprafețelor de probă trebuie evitate porțiunile de ecoton. Mărimea suprafeței de probă este stabilită în funcție de tipul de vegetație cercetat. Matematic această mărime se stabilește prin calcularea arealului minim (curba areal-specie). În prezent, mărimea suprafeței de probă se poate stabili din literatura de specialitate (tabel 1).

Tabel 1: Valorile minime pentru suprafețele de probă în studiul diverselor grupări vegetale

Tipul de vegetație	Mărimea suprafeței de probă (mp), după școala clujeană
păduri	400-1000
tufărișuri	50-100
pajiști	25-100
mlaștini oligotrofe	9-25
mlaștini eutrofe	25-50
vegetație ruderală	6-25
vegetație segetală	25-100
stâncării	1-25

Toate datele adunate de pe aceste suprafețe de probă se trec în fișa de teren (vezi model anexă) sau în carnetul de lucru. Pentru a nu omite unele aspecte s-au întocmit fișele model care cuprind:

- data efectuării ridicării fitosociologice; datele referitoare la așezare și toponimie;

- mărimea suprafeței de probă
- altitudinea, expoziția, înclinarea pantei
- date biometrice: înălțimea și/sau diametrul
- gradul de închegare al coronamentului arborilor, și/sau acoperirea cu vegetație a terenului;
- grosimea lizierei, note cu privire la activitățile antropice din zonă;
- indicele de abundență-domonanță al fiecărei specii prezente, după scara din tabelul 2:

Tabel 2: Stabilirea valorii indicelui de abundență-dominanță AD

%	media	Indicele AD
75-100	87,5	5
50-75	62,5	4
25-50	37,5	3
10-25	17,5	2
1-10	5	1
0,1-1	0,5	+
0,01-0,1	0,05	r

g) Proiecții orizontale, profile și transecte de vegetație

Realizarea acestora evidențiază structura spațială a fitocenozelor, relațiile dintre populațiile de plante, în plan orizontal și vertical, eșalonarea pe verticală a diferitelor fitocenoze în funcție de dinamica factorului orografic.

- Proiecțiile orizontale se realizează grafic pe teren, în cadrul suprafeței considerată ca tip pentru o anumită asociație vegetală. În cazul pajiștilor se utilizează rama metrică. Cu ajutorul unor semne prestabilite se reprezintă grafic la scară mare proiecția părților active pentru fiecare fitopopulație în parte.
- Profilele de vegetație (proiecții verticale) se realizează în vederea stabilirii succesiunii pe orizontală și dispunerii pe verticală a componentelor unei fitocenoze, afinităților microspațiale și asupra frecvenței de apariție a indivizilor. Pentru realizarea acestor profile se procedează astfel:
 - Se stabilesc și se delimitează, în mod aleator, unități de lungime în cadrul fitocenozelor (ce pot sau nu să corespundă suprafețelor de probă), care sunt de obicei de 1 m lungime pentru pajiști și de 20-100 m lungime pentru păduri;
 - Se notează distanța, pe orizontală, față de punctul de origine la care apare fiecare individ, precum și înălțimea la care se ridică partea sa activă sau vârful vegetativ;
 - Rezultatele acestor operații se pot transpune într-o schemă direct pe teren, însă de cele mai multe ori datele se prelucrează în laborator, după un sistem de două coordonate pe care se marchează unitățile de lungime, respectiv de înălțime. Semnele utilizate pot fi unele convenționale sau unele care să redea habitusul speciei de reprezentat.
- Transectele de vegetație (secțiuni de vegetație) se schițează pe teren după parcurgerea unui itinerar, în care se succed mai multe grupări vegetale cu localizare dependentă de factorii edafo-climatici locali și/sau de cei antropo-zoogeni. Totodată, pe harta topografică se notează (în funcție de altitudine) punctele de contact între fitocenozele a două asociații ori între două stadii de evoluție ale aceleiași asociații. Etapa următoare se desfășoară în laborator unde se conturează o secțiune prin unitatea de relief analizată ori prin succesiunea de unități orografice diferite, înscriindu-se prin semne convenționale locul ocupat de indivizii fiecărei asociații. Transectul trebuie să respecte lungimea și înclinația pantei, după cum reiese și după vizualizarea hărții în care sunt reprezentate curbele de nivel.

3.1 Habitate

Inventarierea habitatelor rămâne o acțiune de o relevanță primordială pentru realizarea programele de monitorizare și gestiune a biodiversității.

Data fiind întinderea spațială a proiectului pe o suprafață vastă de peste 1600 de ha, la care se adaugă necesitatea coroborării și prelungirii unor măsuri în cadrul unor habitate adiacente, sunt propuși următorii pași de evaluare:

3.1.1 Identificarea principalelor tipuri majore de habitate (nemorale/eremiale);

În această etapă, pe baza unor imagini actuale (aerofotograme, imagini satelitare, fotografii de perspectivă, etc.) se vor identifica principalele componente ale matricii locale.

Biomurile nemorale (pădurile). Pentru o reflectare obiectivă care să faciliteze procesul de luare a deciziilor și să se suprapună pe sistemul legislativ în măsură să fundamenteze implementarea unor acțiuni, s-a acceptat definirea

pădurii ca acea suprafață acoperită de vegetație lemnoasă, a cărei înălțime este de minimum 4 m, respectiv suprafață totală de minimum 0,1 ha.

Biomurile eremiale (pajiștile). În această categorie au fost incluse perimetrele acoperite de vegetație ierboasă, având o suprafață minimă de 0,01 ha.

Ca și componente secundare, au mai fost definite și următoarele componente:

- a) Antropic: zone de locuire, funcțiuni industriale active, rețele de comunicații terestre, suprafețe arabile.
- b) Neproductiv: zone degradate ca urmare a unor activități antropice.
- c) Biomuri ripariene: zone cu dezvoltare liniară, de-a lungul unor cursuri de apă inclusiv cu curgere temporară/torențială.
- d) Stâncării și grohotișuri: zone denudate total/parțial de vegetație ca urmare a unor condiții ecologice ce nu sunt direct legate de factorul antropic.

Rezultatul interpretării principalelor tipuri de habitate va fi o hartă a funcțiunilor terenului (*land-cover map*). În vederea unei detalieri aprofundate a acestei hărți primare, se va trece la realizarea unei hărți a principalelor tipuri de habitate, definite conform manualelor uzuale de interpretare a habitatelor.

Pe baza corespondențelor existente între tipurile fundamentale de pădure, stațiunile forestiere cu habitatele Natura 2000 se va întocmi o hartă a habitatelor forestiere conform nomenclurii Natura 2000. Pentru habitatele eremiale, respectiv cele de stâncărie și ripariene, se va trece la etapa identificării asociațiilor vegetale prin metoda releveelor botanice. Prin extrapolare se va putea realiza harta habitatelor eremiale în baza criteriilor stabilite pentru desemnarea habitatelor Natura 2000, acolo unde acestea apar. În această fază se va putea realiza o hartă primară a habitatelor naturale având corespondențe cu nomenclatorul pentru definirea habitatelor Natura 2000.

3.1.2 Identificarea de detaliu a habitatelor

Pentru habitatele în stare naturală și seminaturală, în baza speciilor-criteriu definite de manualele de interpretare a habitatelor, se va putea trece la realizarea unei hărți de detaliu a habitatelor cu relevanță aparte, conform descrierilor și a nomenclatoarelor pentru habitatele Natura 2000. Pentru fiecare tip de habitat identificat se va face o analiză asupra:

- a) fragmentării
- b) reprezentativității
- c) integrității
- d) capacității de suport
- e) valorii ecosistemice definite prin indicii de biodiversitate asociați

Rezultatul acestei etape va duce la realizarea unui plan cartografic al relevanței ecosistemice a habitatelor din zona vizată de proiect.

3.1.3 Identificarea microhabitatelor

În cadrul habitatelor majore se va trece la realizarea unei analize a structurii și morfologiei microhabitatelor (zone de stâncărie, bălți temporare, lemn mort, sinuzii, etc.) pentru care se vor întocmi spectrele de asociere și harta de distribuție a acestora în cadrul perimetrului.

3.1.4 Realizarea hărții conflictelor

Ca urmare a suprapunerii planului cartografic al relevanței ecosistemice a habitatelor din zona vizată de proiect, cu planul de dezvoltare finală a obiectivelor industriale, va rezulta harta conflictelor, ce va evidenția punctele în care vor apărea suprapuneri între cele două extreme ale strategiei de management teritorial. Punctele în cauză vor face obiectul unor măsuri de management activ în vederea minimizării impactului asupra elementelor cu valoare bio-ecocenotică.

4 Monitoringul speciilor

În ceea ce privește monitorizarea speciilor de insecte terestre, sarcina devine cu atât mai dificilă cu cât cel puțin la nivelul României nu există studii complete, de o suficientă complexitate care să permită accesarea unor metodologii eficiente de evaluare și gestiune a mediului. Insectele, prin numărul lor covârșitor de specii și indivizi, valoarea lor bioindicatoră de netăgăduit, implicarea esențială în ciclurile trofice și geo-chimice, rămân o componentă fără de care monitoringul de mediu rămâne situat la un nivel declarativ.

Pentru monitorizarea insectelor există puse la punct o serie întregă de metodologii și protocoale prin care se pot trage concluzii pertinente asupra stării mediului, privind eficacitatea unor măsuri manageriale etc. Toate procedeele se bazează pe o interpretare statistică extrem de complexă ce face apel la existența unor baze de date pertinente și a unui sistem de monitorizare complex.

Date fiind realitățile biogeografice și ecologice ale României, ale zonei de implementare a proiectului minier în special, se impun a se implementa o serie întreagă de acțiuni. În primul rând, dat fiind faptul că la nivel regional, respectiv național nu există o bază de referință privind biodiversitatea, având ca punct de pornire inventare complete ale unor biomiuri, se impune demararea unor studii martor, pe suprafețe restrânse (de ordinul a zeci de metri pătrați) unde să fie demarate așa numitele inventare totale, vizând cele mai relevante grupe taxonomice. Odată stabiliți termenii martor de comparație, se poate analiza care din modelele statistice de evaluare a indicilor de biodiversitate (α , Margalef, Berger-Parker, 1-D (Simpson), Shannon, etc.) reflectă în modul cel mai fidel realitatea obiectivă, și de asemenea care dintre metodologiile de evaluare rapidă (rapid assessment) își demonstrează eficiența. Avantajele unei astfel de abordări constau în:

1. Realizarea unei baze de referință pentru evaluarea impactului regional (în special ca rezultat al efectului GAP indus de suprafața mare a zonei ce urmează a fi impactate);
2. Un standard de calibrare și dezvoltare a metodelor de evaluare a eficienței măsurilor de gestiune a biodiversității;
3. Realizarea unui sistem de referință național care să reflecte în mod obiectiv impactul, evoluția și recuperarea sistemelor bio-ecocenotice de la nivelul perimetrului afectat de proiect;
4. O interfață deschisă către mediul academic în vederea promovării unor programe de colaborare.

În ceea ce privește alegerea setului de specii cu valoare indicatoare, se va ține seama de următoarele atribute asociate, după cum urmează:

1. Sistem taxonomic cunoscut, lipsit de dubii de încadrare, facilitate de identificare cu maximum de acuratețe a taxonilor;
2. Istorie naturală bine cunoscută;
3. Monitorizare și manipulare facilă;
4. Răspândire suficient de largă a grupei taxonomice, cel puțin la nivel național;
5. Plasticitate ecologică suficient de mare;
6. Receptivitate și reactivitate suficient de mare față de factorii perturbatori;
7. Posibilitatea realizării unor studii statistice;
8. Relevanță economică;

Pentru principalele grupe taxonomice de insecte, a fost realizat tabelul extins al atributelor, în scopul argumentării selecției grupelor bioindicatoare cu maximum de relevanță pentru proiectul de față.

4.1 Metode de monitorizare

Ținând cont de specificul proiectului minier de la Roșia Montană, este propusă realizarea unui sistem complex de monitorizare a speciilor de nevertebrate astfel încât să fie atinse obiectivele propuse în scopul fundamentării deciziilor privind înființarea Rețelei Ecologice Funcționale Compensatorii, monitorizarea factorilor de mediu, evaluarea măsurilor de diminuare a impactului, etc. În acest sens, pentru fauna de nevertebrate propunem următoarele metodologii/tehnici:

4.1.1 Realizarea unui inventar al faunei de nevertebrate

Această acțiune este una dintre cele mai des întâlnite tehnici de monitorizare a biodiversității. Cu toate că lista în sine nu aduce o informație suficientă în ceea ce privește atributele ecologice ale unui perimetru țintă, ea oferă unele indicii asupra stării factorilor de mediu, facilitând realizarea unor comparații primare cu alte zone. În acest sens, pe baza protocoalelor de inventariere a faunei de nevertebrate, prin intermediul unei baze de date computerizate se va întocmi o listă a speciilor de nevertebrate ce va putea fi utilizată atât în ordine sistematică, cât și în ordine alfabetică a taxonilor.

În acest scop se va face apel la o gamă largă de tehnici de observare/colectare/capturare, pe perioade temporare, sezoniere și circadiene cât mai diverse pentru a surprinde o parte cât mai largă a spectrului de specii. Conform practicii generale în acest sens, se va porni de la lista speciilor potențiale (posibil prezente în perimetrul de investigare) ce se va întocmi pe baza lucrărilor publicate, a unor date de colectare indirecte, a extrapolării informației cu referire la structura și constelația specifică a habitatelor.

Pornind de la această listă primară, vor fi adăugate speciile nou întâlnite și confirmate cele prezente în mod cert. Pentru speciile ce încă nu au fost întâlnite, eforturile de investigare vor fi concentrate în direcția habitatelor optime, caracteristice acestora.

În cazul speciilor de nevertebrate, în baza listei sistematice a plantelor identificate în zona de studiu, se poate realiza o listă a speciilor potențiale asociate acestora (în special a celor fitofage).

Identificarea taxonilor se va face până la nivel de specie, dat fiind că informația asupra taxonilor supraspecifici nu prezintă relevanță (cel puțin pentru situația de față). Astfel, în lista de specii vor fi incluse doar indivizii identificați în mod cert până la nivel de specie.

4.1.2 Monitorizarea în transecte paralele (simultane)

Pentru unele specii de nevertebrate (în special fluturi-de-zi) se poate realiza monitoringul în transecte paralele sau simultane. Această metodă va presupune identificarea speciilor, cu marcarea eventualelor specii cu relevanță aparte.

Realizarea de transecte paralele este menită a identifica elemente de detaliu de la nivelul unor habitate (identificarea microhabitadelor, biomurilor, etc.), respectiv preferința unor specii față de attribute asociate habitatului țintă (identificarea optimului speciei). Astfel, în cadrul unui tip de habitat se vor marca o serie de linii paralele ce vor fi străbătute în cadrul unei unități de timp prestabilite, urmând ca rezultatele să fie interpretate statistic. Se poate realiza astfel o evaluare comparativă la nivelul zonelor de ecoton, centrale, marginale, etc.

În cazul transectelor simultane, se vor alege două habitate (distincte, similare sau identice) în interiorul cărora se vor stabili trasee similare de parcurs, în cadrul unei unități de timp prestabilite, urmând ca în mod simultan să se realizeze observațiile ce urmează apoi a fi comparate.

4.1.3 Monitorizarea prin intermediul ratei de întâlnire

Această metodă reprezintă una dintre cele mai simple (elementare) modalități de evaluare a abundenței unei specii. Date fiind însă caracteristicile asociate speciilor de nevertebrate, această metodă prezintă relevanță doar pentru grupe restrânse, așa cum sunt de exemplu fluturii-de-zi. Cu toate acestea, calitatea și cantitatea informației este deosebită în raport cu efortul depus, fiind posibilă realizarea unor evaluări comparative a unor specii cu relevanță deosebită.

4.1.4 Realizarea curbei descoperirii de specii

Caracterizarea habitatelor și asocierea indicilor de biodiversitate rămâne una din sarcinile primare ale monitoringului biodiversității. Astfel, realizarea curbei descoperirii de specii ne oferă date prețioase asupra nivelelor de biodiversitate.

Se cunoaște faptul că numărul de specii crește direct proporțional cu efortul (timpul dedicat) studierii unui habitat anume. Astfel, devine dificil a se compara indicii de biodiversitate ai unor habitate pentru care au fost alocate perioade diferite de timp. În acest sens, se va nota data (ora) pentru fiecare specie nou identificată în suprafața investigată. Pe un sistem de axe se va reprezenta pe abscisă numărul de specii, iar pe ordonată unitatea de timp (zile, ore). Curba rezultată va prezenta o tendință de liniarizare, marcând astfel momentul la care continuarea eforturilor de inventariere a speciilor își pierde din relevanță.

Aplicațiile statistice asociate acestei metode (exprimare logaritmică sau exponențială), marchează în mod distinct această relație și timpul ce este suficient a se aloca fiecărui tip de habitat în parte. Astfel numărul de specii identificate în fiecare perioadă de timp (de exemplu zi) poate fi exprimată în \log_{10} ; acolo unde linia de regresie intersectează axa x este relevant numărul probabil de specii asociate habitatului respectiv.

Această metodă are o relevanță particulară în cadrul sistemelor de monitorizare rapidă (Rapid Assessment), prin care sunt evaluate numărul probabil de specii asociate unui habitat prin identificarea repetată în intervale de timp scurte - de exemplu 30 de minute; inventarierea se oprește în etapa de 30 de minute în care nu a mai fost identificată o specie nouă. Această metodă se pretează în special pentru perimetre cu suprafețe restrânse.

4.1.5 Realizarea inventarelor de specii în unități de timp

Această metodă reprezintă o abordare extrem de valoroasă, prin faptul că se apropie de acuratețea metodelor transectului, respectiv a observațiilor în staționar, însă timpul dedicat acestei metode rămâne cu mult mai redus. Metoda se bazează pe faptul că speciile comune sunt cele care sunt primele observate într-un habitat, continuând a fi identificate pe parcursul etapelor succesive de monitorizare. Astfel, se împarte un interval orar de 60 de minute, în 6 etape de câte 10 minute. Pentru fiecare etapă de 10 minute se notează speciile observate. Odată o specie marcată, aceasta nu va mai fi luată în considerare în intervalele următoare de timp. Pentru fiecare etapă, speciile identificate sunt bonitate pe o scară de la 6 la 0. Cele observate în primul interval de 10 minute sunt notate cu 6, speciile observate în următorul interval sunt notate cu 5,... iar cele observate în ultimul interval sunt notate cu 0. În acest mod sunt evidențiate speciile cu prezența cea mai comună, respectiv cea mai rară în habitate, fără însă a se putea face o referire și la abundența acestora.

4.1.6 Înregistrarea absenței speciilor

În mod ironic, absența speciilor este mult mai dificil de documentat, însă relevanța ecologică a acestei informații este cu totul aparte. În acest sens se face apel la calculul statistic prin care este evaluat numărul total de observații (No) prin care specia în cauză să fie identificată:

$$N_0 = \frac{\ln(\text{nivel } a)}{\ln(1-P)}$$

unde P reprezintă probabilitatea de a găsi specia în cauză în urma unei observații de teren, iar $\text{nivelul } a$ reprezintă riscul ca specia să fie prezentă însă aceasta să rămână prezentă în habitat, fiind considerată însă (prin absența acesteia) ca extinctă. Astfel $\text{nivelul } a = 0$ apare atunci când suntem convinși că specia este extinctă.

Probabilitatea de identificare poate fi evaluată prin compararea speciei în habitatele în care apare în mod curent, prin examinarea probabilității de identificare a acesteia.

4.2 Tehnici de monitorizare

4.2.1 Sistemul de colectare prin "cosire" cu fileul entomologic

Pentru colectarea unor specii de nevertebrate (în special insecte) colectarea cu fileul entomologic rămâne una din metodele clasice. În acest sens în suprafețele de probă, cu ajutorul unui fileu entomologic se parcurge o distanță dată, vegetația ierboasă fiind "cosită" printr-un număr fix de mișcări (de exemplu 20 de cosiri la un transect de 25 de metri). Insectele colectate în fileul entomologic sunt apoi transferate într-un borcan cu alcool, urmând apoi a fi triate și prelucrate în laborator.

4.2.2 Sistemul de monitorizare cu capcane Barber

Utilizarea capcanelor Barber reprezintă una dintre cele mai curente metode de inventariere a faunei de nevertebrate (dar nu numai) terestre (edafice), permițând realizarea unor observații ecologice complexe.

4.3 Monitoringul cantitativ

Prin intermediul acestei metodologii, grupurile țintă sunt cele de macro-nevertebrate (în special insecte) terestre, edafice. Studiile în acest sens au scos în evidență valoarea bioindicatoră a speciilor de Carabide (*Coleoptera: Carabidae*), Stafilinide (*Coleoptera: Staphylinidae*), dar și a Araneelor (*Arahnida: Araneae*), Colembolelor (*Colembola*), furnicilor (*Hymenoptera: Formicidae*). Modalitatea de amplasare este prezentată în Anexa I. Amplasarea capcanelor Barber se realizează în diverse modele (randomizat, grupat, transecte, etc.). Pentru studiile statistice, capcanele Barber nu se amorsează cu momeli, iar lichidul de conservare este de preferat a nu avea niciun fel de proprietăți atrăgătoare/repelente. În acest fel, captura se bazează pe probabilitate.

4.4 Monitoringul calitativ

Această metodă este utilizată pentru întocmirea listelor de specii, a inventarelor faunistice, dar și pentru realizarea unor studii comparative de genul inventarelor rapide (Rapid Biodiversity Assessment). Față de metoda prezentată anterior, capcanele Barber sunt amorsate cu momeli, pentru a atrage cât mai multe dintre speciile țintă, și pe cât posibil de pe suprafețe cât mai mari.

Avantajul acestei metode constă în utilizarea unui număr redus de capcane Barber, fapt ce ușurează mult activitatea de triere, determinare, prelucrare a materialului. Amplasarea capcanelor Barber amorsate cu momeli se realizează de asemenea randomizat, grupat sau în transecte, existând și posibilitatea de a amplasa în anumite zone capcane izolate.

5 Rezultatele campaniei de monitorizare 2010

5.1 Monitorizare habitate, plante 2010-2010

Evaluarea impactului proiectului asupra habitatelor și populațiilor de plante se bazează pe trei grupe de metode: evaluarea pe teren a răspândirii actuale a habitatelor și populațiilor semnificative (dominante, caracteristice, cu importanță în regenerarea naturală) sau rare de plante, prelucrarea datelor (realizarea hărților de răspândire), analiza și estimarea nivelului de impact precum și a posibilităților de ameliorare. Deoarece în toate acele cazuri, când un habitat sau fragment de habitat nu este lichidat complet, răspunsul la impactul antropoc depinde într-o măsură decisivă de starea actuală de conservare a comunității, iar nivelul și amploarea impactului nu se poate aprecia numai pe baza datelor actuale de teren (răspândire, stare de conservare), un accent deosebit s-a pus pe evaluarea cât mai detaliată a fragmentelor de habitate naturale existente.

Cu ocazia evaluării pe teren s-a încercat cuprinderea în transecte a tuturor habitatelor din perimetrul proiectului, atât în valea Roșiei, cât și în valea Cornei. Ieșirile de teren s-au realizat în sezonul de vegetație al anului 2010: 3 zile în luna iunie (23, 24, 25), cinci zile în luna iulie (26-30), și 2 zile în luna septembrie (23, 24). În total s-au realizat 15 transecte în valea Roșia și 9 în valea Cornei, iar în locațiile mai greu accesibile s-au evaluat punctiform unele habitate selectate pe baza analizei aerofotogramelor (de exemplu fragmente ale mlaștinilor naturale). Lungimea transectelor variază între 335 m (Tr. Nr. 3.) și 1200 m (Tr.nr. 9. și 10.) Transectele au fost stabilite în general perpendicular pe valea principală (cu excepția a două transecte din zona Muntari-Corna și Corna-Bunta, respectiv a celor două transecte din zona carierei actuale). De-a lungul transectelor s-au notat tipurile de habitate, realizând câte o fișă de teren pentru fiecare fragment, conținând date de bază privind biotopul (expoziție, înclinație, acoperire rocă, punct GPS, nivel apă – dacă era cazul) și speciile dominante, caracteristice, rare. Totodată s-au întocmit liste de specii separat pentru fiecare tip de habitat.

Majoritatea speciilor au fost identificate pe teren (cu ajutorul determinantului Ciocârlan, 2000), iar cele cu determinare nesigură sau neidentificate au fost culese în ierbar și determinate pe baza monografiei Flora RPR-RSR (1952-1956).

Flora identificată nu este completă; în ceea ce privește tipurile de habitate acestea au fost identificate după Donița și colab., 2005 (Habitatele din România) și Gafta & Mountford (2008), respectând codurile pentru habitatele din România (R) și pentru habitatele Natura2000 (cod Natura 2000).

Deoarece studiile anterioare s-au axat mai mult pe habitatele cu vegetație lemnoasă, prezenta evaluare și-a propus, pe lângă cartarea răspândirii habitatelor în general, o evaluare mai detaliată a pajiștilor și a fragmentelor de mlaștini încă existente în zonă. Aceste cercetări au avut loc în perimetrul investiției sau în zonele învecinate deja impactate de alte activități similare (văile Bucium, iazul de decantare de pe Valea Săliștei).

S-au identificat patru zone de pajiști cu o varietate marcantă de specii de plante și habitate bine conservate:

- zona Șulei (N: 46.301885/E: 23.14903, respectiv N: 46.30566507/E: 23.14632956), cu pajiști semi-naturale edificate de *Brachypodium pinnatum* (cod Natura 2000: 6210 - Pajiști xerofile seminaturale și facies cu tufișuri *Festuco-Brometalia*) în complex cu pajiști de stâncării – zonă care conservă patru specii rare din familia *Orchidaceae*;
- versantul cu expoziție vestică-nord vestică deasupra satului Balmosești (partea stângă a văii), cu vegetație mozaicată de fânețe cu *Sanguisorba officinalis*, Pajiști cu *Molinia* pe soluri carbonatice, turboase sau luto-argiloase (cod Natura 2000: 6410) și poieni de mestecăn (zonă conservatoare de specii ca *Parnassia palustris* și *Gladiolus imbricatus*);
- fânațele cu *Festuca pratensis* și *Arrhenatherum elatior*, respectiv în treimea superioară a versantului, edificate de *Brachypodium pinnatum*, deasupra satului Bunta (versant cu expoziție sudică-sud-vestică, partea dreaptă a văii);
- fânațele parțial abandonate cu *Molinia coerulea* și *Sanguisorba officinalis* din zona de lizieră a pădurii de carpen deasupra satului Bunta (spre Bucium-Sat, în partea stângă a văii).

5.2 Monitorizare nevertebrate 2010

În urma analizării documentației existente s-a ajuns la concluzia că grupul fluturilor (Lepidoptera) a fost studiat foarte bine dar în detrimentul altor grupe de nevertebrate. Astfel se poate observa că grupele gândacilor (Coleoptera), libelulelor (Odonata) și lăcustelor/cosașilor (Orthoptera) lipsesc aproape total din studiul existent. Ca urmare a concluziilor desprinse din documentația veche, cercetările noastre au fost îndreptate cu precădere asupra acestor grupe de nevertebrate (Coleoptera, Odonata și Orthoptera), dar fără a neglija total și alte grupe (Diptera, Heteroptera, Hymenoptera). Aceste cercetări au avut loc în perimetrul investiției sau în zonele învecinate deja impactate de alte activități similare (halda de steril de pe Valea Seliștei).

Pentru realizarea studiului au fost folosite mai multe metode: folosirea de capcane (Barber, interceptare, colorate), ecranul luminos, fileul entomologic, observația pe transecte.

- **Capcanele Barber**, cu rolul de a captura nevertebratele terestre, au fost dispuse randomizat în teritoriul încercând acoperirea a cât mai multe nișe ecologice (pădure rară, pădure bătrână, pădure tânără, marginea apelor, pășuni, exploatări vechi), 30 de capcane au fost montate (în 10 locații). Acestea au fost amorsate cu soluție de glicol (antigel) (50/50) în care a fost adăugat ca atrăctant oțetul, soluția fiind schimbată odată la 10 zile odată cu prelevarea specimenelor colectate.
- **Capcanele de interceptare** (capcane panou) au rolul de a captura insectele zburătoare, 5 capcane au fost montate în diferite habitate forestiere, ca lichid de conservare fiind folosită soluția de glicol (50/50), prelevarea materialului și schimbarea lichidului fiind făcută odată la 10 zile. Acestea au fost amorsate cu soluție de glicol (antigel) (50/50).
- **Capcanele colorate** (farfurii colorate umplute cu soluție de detergent) au fost folosite mai ales pentru colectarea dipterelor și himenopterelor.
- Au fost realizate și colectări/observații nocturne asupra nevertebratelor folosind **ecranul luminos** (acest tip de colectare a fost folosit de 10 ori pe timpul realizării prezentului studiu).
- **Fileul entomologic** a fost folosit de obicei în timpul realizării **transectelor** în tandem cu observația. Numeroase transecte au fost făcute în jurul lacurilor din zona aferentă investiției, unde o atenție deosebită a fost acordată faunei de libelule. Aceste transecte au fost parcurse de mai multe ori în perioada studiului. Dintre transecte menționăm: conturul lacurilor (Țarina, Brazi, Cornei, Tapului, Cartuș, Mare, Găuri, Anghel ș.a.) cu un total de cca 6-7 km, fânețe/pajiști/pășuni (zona Corna, Bunta, Balmoșești, Roșia Montană, Țarina) cca 5 km, drumuri în zona carierelor/haldelor vechi cca 10 km (la sud și sud-est de Roșia Montană), prin păduri cca 8 km (zona Roșia Montană, Corna, Muntari, Bunta).

Prezentul studiu a fost făcut în timpul anului 2010 în perioada iunie - septembrie, perioadă în care s-au făcut 6 etape de teren, fiecare etapă de teren fiind de câte 3-4 zile.

Așa cum am menționat deja au fost studiate cu precădere următoarele grupe de nevertebrate:

- Coleoptera (cu accent pe familiile Carabidae, Cerambycidae, Buprestidae și suprafamilia Scarabaeoidea)
- Odonata (s-au făcut observații/colectări și asupra larvelor/exuviilor acestora)
- Orthoptera

În perimetrul zonei de interes au fost inventariate au fost analizate toate zonele/habitatele existente (păduri, pășuni, fânețe, zone degradate de exploatări vechi, cariere, lacuri) unde s-a încercat în paralel eșantionarea atât a unor zone de protecție specială (unde în viitor impactul va fi absent sau minim) și a unor zone impactate. De asemenea în apropierea zonei proiectului a fost cercetată halda de steril de pe valea Seliștei pentru a observa fauna de nevertebrate dintr-o astfel de zonă.

Ca rezultate preliminare (pentru că din materialul colectat cu capcane **Barber** sau **de interceptare** doar circa 40% a fost lucrat) menționăm:

- circa 200 de specii de coleoptere
- circa 25 de specii de libelule
- peste 100 de specii de fluturi
- materialul colectat de lăcuste/cosași se află în lucru

Mai menționăm și faptul că din cauza condițiilor climatice din acest an (un an foarte ploios), când și din capcane s-a pierdut mult material din cauza ploilor excedentare, considerăm că potențialul de specii al zonei este mai mare.

În termeni comparativi cu alte zone asemănătoare din țară (ca altitudine/tip de relief/rocă) fauna de nevertebrate este redusă calitativ (mai puține specii) datorită deranjului mare provocat de exploatări miniere vechi. Totuși unicitatea zonei este dată de numărul mare de lacuri artificial (unele cu un istoric de peste 200 de ani) care are ca rezultat un număr mare de specii acvatice pentru această altitudine.

6 Plan de monitorizare a principalelor specii de vertebrate de la Roșia Montană

Întocmit de

Wildlife Management Consulting

Noiembrie 2006

Fundamentare

Prezentul plan de monitorizare a fost elaborat în strânsă corespondență cu planul de management al biodiversității în cadrul proiectului minier de la Roșia Montană.

Este elaborat pentru a oferi o bază de evaluare pe termen lung a stării unor specii de vertebrate din zona Roșia Montană și a eficacității activității de management pentru protecția biodiversității și peisajelor din jurul zonei proiectului și a succesului acțiunilor de diminuare a impactului.

O serie de chestiuni privind monitorizarea au fost obținute din studii de teren și discuții largi, inclusiv cu consultarea publicului, care au reflectat necesitatea de a determina dacă biodiversitatea din zona Roșia Montană poate fi menținută în mod efectiv.

Între întrebările la care trebuie să răspundă monitorizarea sunt evaluarea stării de fond a biodiversității din zonă și a impactului acțiunilor viitoare. În afară de faptul că evaluează starea resurselor de biodiversitate în timp, planul de monitorizare face de asemenea o evaluare a presiunilor și amenințărilor determinate de proiect. Însă răspunsurile la întrebările de monitorizare din acest plan, privind starea biodiversității, vor determina dacă managementul a avut eficacitate în menținerea populațiilor și habitatelor cheie.

Întrebările de monitorizare au fost evaluate în funcție de prioritatea relativă și a fost elaborat un set de indicatori pentru fiecare întrebare de monitorizare. Pentru fiecare indicator a fost pus la punct câte un protocol, inclusiv cu detalierea necesarului de timp, personal și resurse pentru implementarea sa pe termen lung. Astfel, protocoalele au fost elaborate pentru un aport minim de echipamente și resurse și țin seama de constrângerile de personal și chiar de limitarea viitoare a fondurilor pentru plata asistenței de specialitate.

Protocoalele au fost elaborate astfel încât să fie pragmatice și adaptabile, dar în același timp riguroase și repetabile. Pentru a maximiza generarea de informații, unele protocoale au fost concepute astfel încât să implice personalul RMGC (care nu trebuie să dispună decât de cunoștințe elementare de identificare). În cadrul protocoalelor au fost analizate abordările necesare în analiza datelor, care au fost incorporate în proiectarea metodelor de prelevare de probe din protocoale.

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 1

Mamifere mici

Prioritate?

Întrebări de monitorizare: Populația de mamifere mici se menține în perimetrul proiectului?

Măsură/ Indicator: populațiile de mamifere mici

Justificare: Mamiferele mici sunt o componentă esențială a majorității ecosistemelor terestre. Monitorizarea are o deosebită importanță în cazul acestui grup deoarece unele specii reprezintă o sursă importantă de hrană pentru speciile răpitoare protejate (de mamifere și păsări).

Atribute: Abundență relativă a adulților și proporția de exemplare tinere din populația respectivă

Protocoale de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare:

Vor fi alese 10 arii de monitorizare în limitele amplasamentului minier și imediata vecinătate a acestuia.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Punctele vor fi situate în principalele habitate (pădure de molid, pădure de foioase, tufărișuri, poieni, pășuni, fânețe etc.). În zonele de crâng și pădure, este recomandabil ca grila să fie stabilită la cel puțin 100m distanță față de lizieră.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Proiectele planificate vor fi de mărimi diferite.

Locul/marcarea punctelor specifice

Coordonatele GPS ale zonei vor fi marcate pe o hartă. Colțurile suprafețelor vor fi marcate pe teren cu prăjini de metal marcate.

În fiecare an se vor utiliza aceleași arii. Descrierea limitelor acestor trasee se va face în scris.

Protocoale de culegere a datelor

Se pot utiliza capcane tip cursă, câte 49 de capcane într-o o rețea 7x7 care acoperă 0,81ha.

Capcanele trebuie verificate de patru ori în 24 h, la miezul nopții, în zori, la amiază și seara.

Momelile pot fi fulgi de grâu sau ovăz, bucăți de pâine prăjită cu ulei vegetal, bucăți de slănină, semințe (floarea soarelui, grâu, porumb, alte plante cultivate), pateu din conservă.

Animalele prinse vor fi manevrate cu grijă, cântărite, măsurate, marcate și eliberate. Se vor nota grupa de vârstă, sau măcar pui sau adult și femelele gestante. Fiecare echipă va căuta în maxim două carioaje.

Formulare de culegere a datelor

Se vor utiliza fișe standard.

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Se vor utiliza aceleași suprafețe și aceeași metodologie în fiecare an, cu același număr de personal. Vor fi verificate aptitudinile de identificare ale personalului de teren. Ori de câte ori va fi posibil, se va folosi același personal în monitorizările din fiecare an. Personalul de teren trebuie să demonstreze abilități de citire a hărților (trebuie avută în vedere și forma fizică a personalului). La angajarea de personal nou, se vor face demonstrații de

deplasare în zonă și aplicare a protocoalelor. Orice observații neobișnuite sau imprevizibile vor fi verificate cât mai curând posibil. Foarte importantă este calitatea personalului implicat în programul de monitorizare a mamiferelor mici.

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

Studiul se va face în perioada de primăvară și vară. Sun necesare cel puțin 2 nopți/rețea. Se vor evita perioadele cu prognoză de vreme rea.

Recensământul se va repeta anual.

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Răspunderea pentru stocarea și analiza datelor revine biologului WMC. Datele reprezintă proprietatea RMGC. Zonele cu densitate mare sau redusă a mamiferelor mici vor fi integrate într-un sistem GIS. Copii de rezervă ale datelor se vor păstra într-un alt sistem. Se vor păstra fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Va fi proiectată în Excel o bază de date privind speciile de mamifere mici.

Datele din habitate similare pot fi grupate pentru a compara utilizarea pe tip de habitat. Trebuie reținut că numărul scăzut de înregistrări de exemplare detectate determină o distribuție nenormală a datelor. Se va utiliza un index al capturilor pentru a putea analiza structura cantitativă a fiecărei specii.

Se va utiliza un program statistic pentru a determina abundența estimată, dominanța relativă, structura cantitativă, teritorialitatea și indicele de densitate al unor specii.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Recensământul mamiferelor mici va fi centralizat sumar în raportul anual privind mersul monitorizării transmis directorului de mediu al RMGC. Dacă nu vor fi constatate modificări semnificative, acest lucru se va afirma ca atare. Orice probleme legate de acuratețea recensământului vor fi de asemenea consemnate. Acolo unde vor fi înregistrate modificări semnificative, datele vor fi prezentate pe subpuncte, sau sub formă grafică, după caz. Dacă din rezultate se constată o semnificație statistică, datele statistice vor fi reproduse și interpretate. Implicațiile acestor rezultate vor fi evidențiate sub formă de subpuncte, ca și acțiunile de management și/sau continuare a cercetărilor recomandate.

Protocoale de alocare a resurselor

Un recensământ va dura până la 40 de zile (20 primăvara/vara și 20 vara/toamna). Această activitate necesită cel puțin trei persoane din partea WMC. Înregistrarea și analiza datelor reprezintă 3 zile de activitate a biologilor WMC.

Resurse/echipamente necesare

Echipa va avea nevoie de echipamente de teren/protecție (corturi, saci de dormit, felinare etc.) și caiete de note de teren. Vor fi necesare hărți și busolă, ca și fișele de date ce vor fi asigurate de WMC și RMGC.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Întreținerea echipamentelor va fi în sarcina proprietarilor acestora.

Fișă de monitorizare de teren pentru mamifere mici

Zona de monitorizare Nr.....
 Cod habitat

Operator:

Specia	Sexul			Greutatea	Dimensiuni				Descrierea marcajelor
	♂	♀							
		P	NP						

Descrierea condițiilor meteo

Ploaie/zăpadă			Vânt					Temperatura	Densitatea ceții			% nori
H	M	L	0	1	2	3	4		5	H	M	

Observații:

.....

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 2

Monitorizarea populației de veverițe (*Sciurus vulgaris*)

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

Se menține în general biodiversitatea zonei?

Se mențin speciile cheie?

Indicator:

Populația de veverițe (*Sciurus vulgaris*)

Justificare:

Veverița (*Sciurus vulgaris*) este o specie importantă în zonă. În cursul dezbaterilor publice au fost exprimate îngrijorări legate de viitorul populațiilor de veverițe din zonă. Este o specie excelentă pentru semnalizare, ce poate fi utilizată și în viitor pentru acțiuni educative practice.

Atribute:

Atributele măsurate trebuie să se refere la abundența relativă și densitățile populațiilor de veverițe în zonele înconjurătoare ale amplasamentului minier.

Protocole de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

Douăsprezece transecte scurte.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Se va alege mai întâi aria de monitorizare pentru recensământ; poate avea orice formă sau mărime, dar trebuie să includă habitate precum păduri, crânguri, grădini și parcul public.

Fiecare linie trebuie să fie de 2.000 m lungime și să fie situată pe alei sau poteci de inspecție, sau între șiruri de copaci cu habitat adecvat pentru veverițe.

Distribuția transectelor se va selecta prin randomizare.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Douăsprezece transecte scurte, de câte 2km.

Locul/marcarea punctelor specifice

Traseele vor fi marcate pe o hartă. În fiecare an vor fi parcurse aceleași trasee fixe. Descrierea traseelor și a amplasării principalelor puncte de urmărire se va face în scris. Ambele capete vor fi marcate pe teren și pe hărți GIS.

Protocole de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

Un singur observator se deplasează pe o linie în zile din an prestabilite plecând cât mai curând după răsăritul soarelui deoarece la această oră veverițele sunt de obicei mai active. Observatorul se oprește la intervale de 100 m timp de 2-5 minute, parcurgând distanța de 100 m în circa 5 minute. Unii observatori pot prefera să folosească un binoclu, dar acesta nu este esențial. Toate veverițele observate trebuie înregistrate, la fel ora și locul și

comportamentul observat. Dacă vremea este nefavorabilă recensământul se amână. Veverițele nu sunt de obicei active în zilele cu ploi abundente, vânt puternic sau vreme foarte rece. Recensămintele se repetă de două-patru ori într-o perioadă de două săptămâni pentru a ține seama de variațiile de vreme și de activitatea veverițelor. Se va înregistra numărul cel mai mare de veverițe observat într-o zi. Datele colectate constau numai din numărul de veverițe brune observate pe lungimea transectului și se pot utiliza ca indicator relativ pentru populație în compararea datelor și siturilor. Dacă porțiunile de pădure sunt mici și fragmentate și nu permit organizarea unei linii de observare de 500 m, se pot combina mai multe porțiuni de pădure cu specii de arbori și distribuție pe vârste similare.

Pentru o estimare mai exactă a densității, metoda de bază va fi combinată cu metoda „prelevării probelor de distanță”.

Această metodă este practic aceeași cu metoda de bază, dar dă o mai bună acuratețe prin estimarea distanței perpendiculare a fiecărei veverițe observate față de linia de observație. Aceasta se face fie prin notarea distanței perpendiculare a fiecărei veverițe observate V față de linia de observație, fie a distanței de la veverița V la observator (la distanța de observare x) și unghiul direcției veveriței în care se află veverița față de linia de observare (unghiul de observare α).

Distanța perpendiculară y se poate apoi calcula după cum urmează:

$$y = x \sin \alpha$$

Deoarece este dificil de apreciat distanțe sau unghiuri în pădure, este bine să se măsoare câteva distanțe cu ruleta până când observatorul își „formează ochiul”. Însă această activitate ar putea deranja alte veverițe din perimetrul respectiv. În pădurile plantate, pot fi folosite ca ghid distanțele egale dintre arborii din același șir și dintre șiruri. Distanțele dintre linia de observație și animale permit estimarea lățimii „cordonului” de observare. Lățimea cordonului de o parte și de cealaltă a liniei transect va depinde de habitat și va fi variabilă de-a lungul liniei transectului în funcție de habitat.

Formulare de culegere a datelor

Se va înregistra într-un carnet de teren numărul de veverițe observat pe fiecare transect.

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Întregul personal implicat trebuie să fie capabil să identifice veverițele în urma unui test inițial. Ori de câte ori va fi posibil, se va folosi același personal în monitorizările din fiecare an. Personalul de teren trebuie să demonstreze abilități de citire a hărților (trebuie avută în vedere și forma fizică a personalului). La angajarea de personal nou, se vor face demonstrații în punctele de observare și de aplicare a protocoalelor. Orice observații neobișnuite sau imprevizibile vor fi verificate cât mai curând posibil. *Vor fi evaluate aptitudinile de estimare a distanțelor.*

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

În mod ideal, recensămintele se vor face lunar. Dacă nu va fi posibil, în fiecare an se vor face cel puțin un recensământ la două luni.

Transectele vor fi supravegheate trei zile de biologii WMC.

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Va fi proiectată o bază de date privind veverițele. WMC se va ocupa de managementul datelor, zonele cu densitate mare de veverițe vor fi integrate în sistemul GIS. Datele vor rămâne în proprietatea RMGC, dar vor fi puse la dispoziția programelor naționale de monitorizare și comunității științifice la decizia WMC. Copii de rezervă ale datelor se vor păstra într-un alt sistem. Se vor păstra fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Numărul animalelor observate poate fi utilizat ca indice relativ simplu al mărimii populației.

Densitățile pot fi estimate prin calcularea ariei cordonului vizual în care au fost observate animale.

Lățimea cordonului w poate fi estimată folosind o metodă grafică simplă. Obiectiv, ea poate fi luată ca distanța la care numărul de observări scade la circa jumătate din intervalul precedent.

Cunoscând suprafața ariei studiate, densitatea veverițelor d poate fi estimată prin:

$$d = n/2wl$$

Unde n este numărul de animale observate, l este lungimea liniei transectului și w lățimea distanței d ambele părți ale acesteia.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Recensământul veverițelor va fi centralizat sumar în raportul anual privind mersul monitorizării transmis directorului de mediu. Dacă nu vor fi constatate modificări semnificative, acest lucru se va afirma ca atare. Orice probleme legate de acuratețea recensământului vor fi de asemenea consemnate. Acolo unde vor fi înregistrate modificări semnificative, datele vor fi prezentate pe subpuncte, sau sub formă grafică, după caz. Dacă din rezultate se constată o semnificație statistică, datele statistice vor fi reproduse și interpretate. Implicațiile acestor rezultate vor fi evidențiate sub formă de subpuncte, ca și acțiunile de management și/sau continuare a cercetărilor recomandate. Dacă în zonă nu sunt observate scăderi ale populațiilor, vor fi informate asociațiile de vânători și direcțiile silvice.

Protocole de alocare a resurselor

Numărul de personal implicat, rolul și pregătirea acestora

Recensămintele vor fi efectuate de biologii de la WMC împreună cu o persoană din RMGC. Anual maxim 36 zile (3/lună) pentru biologul WMC și delegatul RMGC. Biologii WMC se vor ocupa de procesarea datelor, ceea ce va lua mai puțin de 4 zile anual. Biologii WMC vor fi responsabili cu planificarea și implementarea recensământului.

Resurse/echipamente necesare

Binocluri, hărți, busolă etc., ce vor fi asigurate de WMC și de RMGC pentru delegatul său.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Echipamentele vor fi în responsabilitatea proprietarilor.

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 3a

Monitorizarea populației de căprioare (*Capreolus capreolus*)

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

Se menține în general biodiversitatea zonei?
Se mențin speciile cheie?

Indicator:

Populația de căprioare (*Capreolus capreolus*)

Justificare:

Căprioarele (*Capreolus capreolus*) sunt o specie de vânat importantă pentru zonă.

Atribute:

Atributele măsurate privesc abundența relativă a adulților și proporția de exemplare tinere din populația respectivă

Protocole de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

7 transecte lungi de parcurs în fiecare (din cele patru) arii în care se cunosc populații rezonabile de căprioare.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Traseele (transectele) vor fi stabilite de-a curmezișul zonelor cu căprioare și se va înregistra efortul pentru fiecare transect (distanța parcursă și durata). Poate fi necesar să se utilizeze transecte flexibile (se poate merge pe poteci laterale în explorarea habitatelor cu căprioare) dar este de preferat să se poată merge pe aceleași poteci și drumuri principale în fiecare an. În unele cazuri, traseele de urmărire a căprioarelor pot fi compatibile cu cele pentru monitorizarea răpitoarelor.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Traseele se pot parcurge cam într-o zi. Punctul de începere și de încheiere a observării vor fi definite în funcție de ariile cunoscute ca habitat pentru căprioare.

Locul/marcarea punctelor specifice

Traseele vor fi marcate pe o hartă. În fiecare an vor fi parcurse aceleași trasee fixe. Descrierea traseelor și a amplasării principalelor puncte de urmărire se va face în scris.

Protocole de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

Observatorii vor parcurge traseul indicat la pas, căutând cu privirea căprioarele împrejur. Pot fi explorate cărări laterale pentru a mări numărul înregistrărilor, câtă vreme se ține seama de aceasta în efortul calculat (distanță și durată). Numărul de căprioare observate va fi înregistrat pe o fișă de date/carnet (cu indicarea locului, numărului de exemplare adulte și pui, distanța față de cărare, comportament, oră și vreme).

Formulare de culegere a datelor

v. anexa

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Întregul personal implicat trebuie să fie capabil să identifice căprioarele în urma unui test inițial. Pe fiecare transect vor fi necesare cel puțin două persoane pentru a se asigura siguranța și șansa observării. Ori de câte ori va fi posibil, se va folosi același personal în monitorizările din fiecare an. Personalul de teren trebuie să demonstreze abilități de citire a hărților (trebuie avută în vedere și forma fizică a personalului). La angajarea de personal nou, se vor face demonstrații în punctele de observare și de aplicare a protocoalelor. Orice observații neobișnuite sau imprevizibile vor fi verificate cât mai curând posibil. Vor fi evaluate aptitudinile de estimare a distanțelor.

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

Recensămintele se vor face în lunile de vară (iunie-august) și în timpul iernii (decembrie-ianuarie). Ori de câte ori va fi posibil, recensămintele vor fi distribuite pe o perioadă de 14 zile. Recensămintele se vor face anual (de două ori, o dată iarna, o dată vara în fiecare an).

Protocole de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Se va realiza în Excel o bază de date cu căprioare în care se va trece „numărul total de exemplare pe unitate de efort (timp sau distanță)” pe fiecare transect parcurs în fiecare zi a recensământului. În plus, se va evalua anual proporția de tineret din totalul populației. WMC se va ocupa de managementul datelor, dar zonele cu densitate mare de căprioare vor fi integrate în sistemul GIS. Datele vor rămâne în proprietatea RMGC, dar vor fi puse la dispoziția programelor naționale de monitorizare și comunității științifice la decizia biologilor WMC. Copii de rezervă ale datelor se vor păstra într-un alt sistem. Se vor păstra fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Variabilele „exemplare pe unitate de efort de căutare” vor fi completate pe toți anii de monitorizare (fiecare traseu parcurs anual fiind considerat variabilă separată, prin urmare trebuie să se țină seama de locurile în care au fost parcurse transectele). În plus, se va analiza „proporția de exemplare tinere din populație” în toate ariile studiate pe fiecare an și vor fi trasate curbele de variație în timp. Precizia datelor se poate îmbunătăți prin delimitarea distanței la care sunt observate căprioarele (de ex. la 250 m). Acesta va ajuta și la estimarea densităților în ariile respective. Numărul mediu de exemplare pe unitate de efort pe an (pe toate transectele) se va utiliza pentru reprezentarea grafică a datelor într-o formă ușor accesibilă. În plus, datele vor fi introduse într-un program statistic de analiză a regresiei pe cel puțin patru ani de date colectate (dacă datele vor arăta că este necesar). Un nivel de $p < 0,05$ va fi considerat relație semnificativă în timp.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Recensământul căprioarelor va fi centralizat sumar în raportul anual privind mersul monitorizării transmis directorului de mediu. Dacă nu vor fi constatate modificări semnificative, acest lucru se va afirma ca atare. Orice probleme legate de acuratețea recensământului vor fi de asemenea consemnate. Acolo unde vor fi înregistrate modificări semnificative, datele vor fi prezentate pe subpuncte, sau sub formă grafică, după caz. Dacă din rezultate se constată o semnificație statistică, datele statistice vor fi reproduse și interpretate. Implicațiile acestor rezultate vor fi evidențiate sub formă de subpuncte, ca și acțiunile de management și/sau continuare a cercetărilor recomandate. Dacă în zonă nu sunt observate scăderi ale populațiilor, or fi informate asociațiile de vânători și direcțiile silvice.

Protocole de alocare a resurselor

Numărul de personal implicat, rolul și pregătirea acestora

Recensămintele vor fi efectuate de biologii de la WMC împreună cu o persoană din RMGC. Anual maxim 28 zile (14 iarna, 14 în lunile de vară) pentru biologul WMC și delegatul RMGC. Biologii WMC se vor ocupa de procesarea datelor, ceea ce va lua mai puțin de două zile anual. Biologii WMC vor fi responsabili cu planificarea și implementarea recensământului.

Resurse/echipamente necesare

Binocluri, hărți, busolă etc., ce vor fi asigurate de WMC și de RMGC pentru delegatul său.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Echipamentele vor fi în responsabilitatea proprietarilor.

Fișă de observare pentru căprioare

Observatorii vor parcurge traseul indicat la pas, căutând căprioarele cu privirea împrejur. Pot fi explorate cărări laterale pentru a mări numărul înregistrărilor, câtă vreme se ține seama de aceasta în efortul calculat (distanță și durată). Numărul de căprioare observate va fi înregistrat pe o fișă de date/carnet (cu indicarea locului, numărului de exemplare adulte și pui, distanța față de cărare, comportament, oră și vreme).

Nr. ariei/transectului:

Numele observatorului:

Data:

Condiții meteo și temperatura aproximativă

Pentru fiecare observare în parte, se va completa un rând separat al tabelului. Dacă nu vor fi observate căprioare, se vor înregistra urmele de căprioare (excremente).

Locul observației	Detalii ale animalelor observate	Alte informații
<p>codul ariei: (codul marcat pe hartă)</p> <p>Tipul habitatului:</p> <p>% mediu teren pietros:</p> <p>% mediu teren înnierbat:</p> <p>Ora observației</p>	<p>Nr. de căprioare:</p> <p>Adulte Tineret</p> <p>Distanța față de observator:</p> <p>Comportament: Pășcut <input type="checkbox"/> Alertă <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fugă <input type="checkbox"/> Altele.....</p>	<p>Excremente recente de căprior observate</p> <p>Nu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Da <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Dacă da, indicați unde au fost văzute și densitate aproximativă (nr./ m²) într-un pătrat luat la întâmplare /m²</p> <p>Urme recente observate.</p> <p>Nu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Da <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Dacă da, indicați câte animale au lăsat urme</p>
<p>codul ariei: (codul marcat pe hartă)</p> <p>Tipul habitatului:</p> <p>% mediu teren pietros:</p> <p>% mediu teren înnierbat:</p> <p>Ora observației</p>	<p>Nr. de căprioare:</p> <p>Adulte Tineret</p> <p>Distanța față de observator:</p> <p>Comportament: Pășcut <input type="checkbox"/> Alertă <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fugă <input type="checkbox"/> Altele.....</p>	<p>Excremente recente de căprior observate</p> <p>Nu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Da <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Dacă da, indicați unde au fost văzute și densitate aproximativă (nr./ m²) într-un pătrat luat la întâmplare /m²</p> <p>Urme recente observate.</p> <p>Nu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Da <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Dacă da, indicați câte animale au lăsat urme</p>
<p>Codul ariei: (codul marcat pe hartă)</p> <p>Tipul habitatului:</p> <p>% mediu teren pietros:</p> <p>% mediu teren înnierbat:</p> <p>Ora observației</p>	<p>Nr. de căprioare:</p> <p>Adulte Tineret</p> <p>Distanța față de observator:</p> <p>Comportament: Pășcut <input type="checkbox"/> Alertă <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Fugă <input type="checkbox"/> Altele.....</p>	<p>Excremente recente de căprior observate</p> <p>Nu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Da <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Dacă da, indicați unde au fost văzute și densitate aproximativă (nr./ m²) într-un pătrat luat la întâmplare /m²</p> <p>Urme recente observate.</p> <p>Nu <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Da <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Dacă da, indicați câte animale au lăsat urme</p>

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 3b

Monitorizarea populației de mistreți (*Sus scrofa*)

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

Se menține în general biodiversitatea zonei?

Se mențin speciile cheie?

Indicator:

Populația de mistreți (*Sus scrofa*)

Justificare:

Mistreții (*Sus scrofa*) sunt o specie de vânat importantă pentru zonă.

Atribute:

Atributele măsurate privesc abundența relativă a adulților și proporția de exemplare tinere din populația respectivă

Protocole de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

7 transecte lungi de parcurs în fiecare (din cele patru) arii în care se cunosc populații rezonabile de mistreți.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Traseele (transectele) vor fi stabilite de-a curmezișul zonelor cu căprioare și se va înregistra efortul pentru fiecare transect (distanța parcursă și durata). Poate fi necesar să se utilizeze transecte flexibile (se poate merge pe poteci laterale în explorarea habitatelor cu mistreți) dar este de preferat să se poată merge pe aceleași poteci și drumuri principale în fiecare an. În unele cazuri, traseele de urmărire a mistreților pot fi compatibile cu cele pentru monitorizarea răpitoarelor.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Traseele se pot parcurge cam într-o zi. Punctul de începere și de încheiere a observării vor fi definite în funcție de ariile cunoscute ca habitat pentru mistreți.

Locul/marcarea punctelor specifice

Traseele vor fi marcate pe o hartă. În fiecare an vor fi parcurse aceleași trasee fixe. Descrierea traseelor și a amplasării principalelor puncte de urmărire se va face în scris.

Protocole de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

Observatorii vor parcurge traseul indicat la pas, căutând mistreții cu privirea împrejur. Pot fi explorate cărări laterale pentru a mări numărul înregistrărilor, câtă vreme se ține seama de aceasta în efortul calculat (distanță și

durată). Numărul de mistreți observați va fi înregistrat pe o fișă de date/carnet (cu indicarea locului, numărului de exemplare adulte și pui, distanța față de cărare, comportament, oră și vreme).

Formulare de culegere a datelor

v. anexa

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Întregul personal implicat trebuie să fie capabil să identifice mistreți în urma unui test inițial. Pe fiecare transect vor fi necesare cel puțin două persoane pentru a se asigura siguranța și șansa observării. Ori de câte ori va fi posibil, se va folosi același personal în monitorizările din fiecare an. Personalul de teren trebuie să demonstreze abilități de citire a hărților (trebuie avută în vedere și forma fizică a personalului). La angajarea de personal nou, se vor face demonstrații în punctele de observare și de aplicare a protocoalelor. Orice observații neobișnuite sau imprevizibile vor fi verificate cât mai curând posibil. Vor fi evaluate aptitudinile de estimare a distanțelor.

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

Recensămintele se vor face în lunile de vară (iunie-august) și în timpul iernii (decembrie-ianuarie). Ori de câte ori va fi posibil, recensămintele vor fi distribuite pe o perioadă de 14 zile. Recensămintele se vor face anual (de două ori, o dată iarna, o dată vara în fiecare an).

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Se va realiza în Excel o bază de date cu mistreți în care se va trece „numărul total de exemplare pe unitate de efort (timp sau distanță)” pe fiecare transect parcurs în fiecare zi a recensământului. În plus, se va evalua anual proporția de tineret din totalul populației. WMC se va ocupa de managementul datelor, dar zonele cu densitate mare de mistreți vor fi integrate în sistemul GIS. Datele vor rămâne în proprietatea RMGC, dar vor fi puse la dispoziția programelor naționale de monitorizare și comunității științifice la decizia biologilor WMC. Copii de rezervă ale datelor se vor păstra într-un alt sistem. Se vor păstra fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Variabilele „exemplare pe unitate de efort de căutare” vor fi completate pe toți anii de monitorizare (fiecare traseu parcurs anual fiind considerat variabilă separată, prin urmare trebuie să se țină seama de locurile în care au fost parcurse transectele). În plus, se va analiza „proporția de exemplare tinere din populație” în toate ariile studiate pe fiecare an și vor fi trasate curbele de variație în timp. Precizia datelor se poate îmbunătăți prin delimitarea distanței la care sunt observați mistreți (de ex. la 250 m). Acesta va ajuta și la estimarea densităților în ariile respective. Numărul mediu de exemplare pe unitate de efort pe an (pe toate transectele) se va utiliza pentru reprezentarea grafică a datelor într-o formă ușor accesibilă. În plus, datele vor fi introduse într-un program statistic de analiză a regresiei pe cel puțin patru ani de date colectate (dacă datele vor arăta că este necesar). Un nivel de $p < 0,05$ va fi considerat relație semnificativă în timp.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Recensământul mistreților va fi centralizat sumar în raportul anual privind mersul monitorizării transmis directorului de mediu. Dacă nu vor fi constatate modificări semnificative, acest lucru se va afirma ca atare. Orice probleme legate de acuratețea recensământului vor fi de asemenea consemnate. Acolo unde vor fi înregistrate modificări semnificative, datele vor fi prezentate pe subpuncte, sau sub formă grafică, după caz. Dacă din rezultate se constată o semnificație statistică, datele statistice vor fi reproduse și interpretate. Implicațiile acestor rezultate vor fi evidențiate sub formă de subpuncte, ca și acțiunile de management și/sau continuare a cercetărilor recomandate. Dacă în zonă nu sunt observate scăderi ale populațiilor, or fi informate asociațiile de vânători și direcțiile silvice.

Protocoloale de alocare a resurselor

Numărul de personal implicat, rolul și pregătirea acestora

Recensămintele vor fi efectuate de biologii de la WMC împreună cu o persoană din RMGC. Anual maxim 28 zile (14 iarna, 14 în lunile de vară) pentru biologul WMC și delegatul RMGC. Biologii WMC se vor ocupa de procesarea datelor, ceea ce va lua mai puțin de două zile anual. Biologii WMC vor fi responsabili cu planificarea și implementarea recensământului.

Resurse/echipamente necesare

Binocluri, hărți, busolă etc., ce vor fi asigurate de WMC și de RMGC pentru delegatul său.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Echipamentele vor fi în responsabilitatea proprietarilor.

Fișă de observare pentru mistreți

Observatorii vor parcurge traseul indicat la pas, căutând cu privirea mistreții împrejur. Pot fi explorate cărări laterale pentru a mări numărul înregistrărilor, câtă vreme se ține seama de aceasta în efortul calculat (distanță și durată). Numărul de mistreți observați va fi înregistrat pe o fișă de date/carnet (cu indicarea locului, numărului de exemplare adulte și pui, distanța față de cărare, comportament, oră și vreme).

Nr. ariei/transectului:

Numele observatorului:

Data:

Condiții meteo și temperatura aproximativă

Pentru fiecare observare în parte, se va completa un rând separat al tabelului. Dacă nu vor fi observați mistreți, se vor înregistra urmele de mistreți (excremente).

Locul observației	Detalii ale animalelor observate	Alte informații
Codul ariei: (codul marcat pe hartă) Tipul habitatului: % mediu teren pietros: % mediu teren înierbat: Ora observației	Nr. de mistreți: Adulți Tineret Distanța față de observator: Comportament: Hrănire o Alertă o Fugă o Altele.....	Excremente recente de mistreț observate Nu o Da o Dacă da, indicați unde au fost văzute și densitate aproximativă (nr./ m ²) într-un pătrat luat la întâmplare /m ² Urme recente observate. Nu o Da o Dacă da, indicați câte animale au lăsat urme
Codul ariei: (codul marcat pe hartă) Tipul habitatului: % mediu teren pietros: % mediu teren înierbat: Ora observației	Nr. de mistreți: Adulți Tineret Distanța față de observator: Comportament: Hrănire o Alertă o Fugă o Altele.....	Excremente recente de mistreț observate Nu o Da o Dacă da, indicați unde au fost văzute și densitate aproximativă (nr./ m ²) într-un pătrat luat la întâmplare /m ² Urme recente observate. Nu o Da o Dacă da, indicați câte animale au lăsat urme
Codul ariei: (codul marcat pe hartă) Tipul habitatului: % mediu teren pietros: % mediu teren înierbat: Ora observației	Nr. de mistreți: Adulți Tineret Distanța față de observator: Comportament: Hrănire o Alertă o Fugă o Altele.....	Excremente recente de mistreț observate Nu o Da o Dacă da, indicați unde au fost văzute și densitate aproximativă (nr./ m ²) într-un pătrat luat la întâmplare /m ² Urme recente observate. Nu o Da o Dacă da, indicați câte animale au lăsat urme

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 4

Monitorizarea speciilor de lilieci

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

Populațiile de lilieci se mențin în perimetrul zonei exploatare și împrejurimi?

Măsură/ Indicator:

Specii de lilieci

Justificare:

Liliecii sunt sensibili la schimbările de habitat și locuri de odihnă și unele specii de interes pentru conservare apar în zona Roșia Montană.

Atribute:

Numărul speciilor de lilieci, activitatea generală.

Protocole de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

Vor fi desemnate în zonă cel puțin 7 transecte.

Transectele vor fi monitorizate cel puțin de două ori, dar în mod ideal de patru ori pe an.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Vor fi trasate transecte lungi de cel puțin patru km pe cărările apropiate de zona centrală a proiectului minier și în împrejurările sale. Transectele vor trebui să acopere toate habitatele importante.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Transectele trebuie să fie de cel puțin patru km. Ele vor trebui să fie de lungime egală. Această lungime trebuie înregistrată.

Locul/marcarea punctelor specifice

Traseul transectelor se va marca pe hartă și se vor marca pe teren punctele exacte de început și sfârșit al transectului cu prăjini de metal și GPS pentru descrierea completă.

Protocole de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

Recensământul va începe chiar înainte de apusul soarelui, potrivit tabelelor solare. Se va consemna ora de începere a recensământului. Vor fi evitate nopțile ploioase. Observatorii vor merge încet, cu pași egali, în ritm constant, pe lungimea transectului. Detectoarele vor fi mișcate pe toate benzile de frecvență (sau menținute la setările de bandă largă) pentru a depista toți liliecii prezenți. Se vor număra toate trecerile de lilieci (semnalele de pe detector). Ori de câte ori va fi posibil, speciile vor fi identificate prin acordarea detectorului de lilieci la o anumită frecvență și a tipului de chemare și comportament manifestate de lilieci. Observatorii se pot opri pe traseu pentru a identifica

specia liliecilor. Numărul de treceri și speciile detectate vor fi înregistrate separat la fiecare interval de 20 minute parcurse pe transect. Ora la care se încheie recensământul se consemnează împreună cu noua valoare a temperaturii citite. Dacă activitatea liliecilor se concentrează în anumite puncte (de ex. corpuri de apă), aceste zone vor fi notate pe hartă. Se raportează orice loc potențial de odihnă identificat.

Formulare de culegere a datelor

Urmează a fi elaborate

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Observatorii trebuie să dispună de o oarecare experiență în utilizarea detectoarelor de lilieci și, dacă este posibil, de abilități dovedite de recunoaștere a speciilor. Observatorii vor fi însoțiți în prima vizită în zonă pentru a se asigura cunoașterea exactă a transectului (în timpul zilei). Toți observatorii implicați trebuie să dispună de instructaj prealabil de utilizare a detectorului de lilieci și identificare a speciilor. Observatorii fără experiență vor înregistra în recensământ numai activitatea liliecilor pentru a se evita erorile de identificare.

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

Se vor parcurge cele cinci transecte o dată primăvara (aprilie-mai), de două ori vara (iunie și august) și o dată la începutul toamnei (octombrie).

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Numărul total de treceri pe lungimea transectului și lista speciilor identificate vor fi computerizate pe un tabel desfășurător. Acesta va fi păstrat separat în copie de rezervă și se vor păstra și fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Nivelul de activitate pe fiecare interval de 20 de minute parcurse pe transect vor fi mediate pe fiecare porțiune a fiecărui transect și aceste numere pot fi apoi comparate cu tipul dominant de habitat în porțiunea respectivă de transect. Activitatea totală a liliecilor pe fiecare transect se va media anual, ceea ce va permite compararea modificărilor de activitate de la un an la altul (grafic în funcție de timp). Numărul de specii detectate în timpul recensămintelor va fi înregistrat pentru fiecare an. Dacă o specie nu este înregistrată patru ani la rând, se vor face recensăminte suplimentare pentru a verifica dacă a scăzut bogăția speciilor de lilieci din zonă.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Dacă apar modificări semnificative ale activității liliecilor pe o perioadă de ani, acest lucru va fi raportat directorului de mediu al RMGC împreună cu o explicație a implicațiilor posibile ale acestei constatări.

Protocoale de alocare a resurselor

Numărul de personal implicat, rolul și pregătirea acestora

În recensăminte vor fi implicați biologii WMC împreună cu personal al RMGC. Având în vedere că se va lucra noaptea, echipele vor trebui însoțite. Recensământul va dura probabil cel puțin 20 de nopți pentru toate persoanele implicate. Ori de câte ori va fi posibil, vor fi incluși specialiști în lilieci care să ofere instruire mai detaliată și să identifice speciile.

Resurse/echipamente necesare

GPS, hărți, lanterne de cap, detectoare de liliaci (2), vehicul și trusă adecvată de teren. Costurile curente constau în baterii pentru lanterne și benzină.

Echipamentele vor fi asigurate de WMC și RMGC.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Lanternele au nevoie de întreținere periodică, cu baterii stocate separat. Detectoarele de liliaci se păstrează în condiții de siguranță, bine întreținute și stocate cu bateriile scoase.

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 5

Monitorizarea liliecilor de peșteră

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

În perimetrul exploatării miniere și împrejurimi se mențin populații importante de lilieci de peșteră? Se menține biodiversitatea generală?

Măsură/ Indicator:

Specii cheie de lilieci.

Justificare:

În peșterile mici se află populații de specii de lilieci protejate. Peșterile sunt afectate grav de activitățile umane.

Atribute:

Continuarea prezenței acestor specii în peșterile în care se află acum; abundența relativă a speciilor cheie.

Procoale de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

În peșterile din zonă au fost înregistrate locuri de odihnă pentru lilieci. Dacă vor fi detectate și alte locuri de popas, acestea se vor include în recensământ.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

În fiecare caz vor fi cercetate porțiunile accesibile ale peșterilor. În fiecare an vor fi vizitate aceleași porțiuni ale peșterilor.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Nerelevantă

Locul/marcarea punctelor specifice

Peșterile sunt cunoscute și poziția locurilor de popas este clar evidențiată de excrementele depuse (deși liliecii își mai schimbă poziția în peșteri)

Procoale de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

Peșterile vor fi investigate cu ajutorul lanternelor, în toate crăpăturile, dar cu grijă să nu fie tulburați liliecii (mai ales iarna). Numărul total de lilieci observați din fiecare specie va fi înregistrat (dacă identificarea este posibilă prin observație vizuală, altfel liliecii vor fi clasificați după gen. Se va nota la fiecare vizită locul exact al liliecilor și distribuția acestora (mărimea grupurilor). Recensămintele în timpul hibernării vor trebui efectuate cu mare grijă să nu fie treziți liliecii (în liniște, fără a îndrepta lanterna direct spre lilieci și fără a-i atinge). Dacă este posibil, se pot face înregistrări în zona aleasă de lilieci. Se vor nota semnele de perturbare de către oameni (inclusiv vizitatorii

peșterilor în perioada de iarnă). Dacă nu vor fi găsiți lilieci, poate fi necesară repetarea recensământului pentru a confirma absența lor.

Formulare de culegere a datelor

În recensăminte se va utiliza fișa de date și baza de date utilizate în Sistemul național de monitorizare a liliecilor. Vor fi puse la dispoziție fotocopii ale hărților peșterilor care să permită observatorilor notarea poziției liliecilor.

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Vor fi verificate aptitudinile de identificare ale personalului de teren. Se va cere participanților să confirme înțelegerea comportamentului necesar în recensămintele efectuate la locurile de hibernare.

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

Recensământul se va face o dată vara, dar nu în perioada de fătare a acestor specii, luni propuse: sfârșitul lui mai-iulie) și o dată iarna (decembrie – februarie, ianuarie?) de fiecare dată în aceeași lună la fiecare repetare a numărătorii. Acest recensământ se va repeta anual.

Protocol de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Înregistrările se vor fi stoca pe computer cu copii de rezervă adecvate.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Se vor examina datele pentru a identifica orice modificare semnificativă a abundenței sau dispariția acestor specii pe fiecare amplasament. Modificările bruște vor fi verificate din nou la fața locului.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Orice modificare în abundența sau abandonarea locurilor de odihnă va fi raportată în scris directorul de mediu al RMGC.

Protocol de alocare a resurselor

Numărul de personal implicat, rolul și pregătirea acestora

Biologii WMC se vor ocupa de acest recensământ anual, timp de 5 zile vara și 5 zile iarna. Depinde de numărul și locurile amplasamentelor.

Resurse/echipamente necesare

Biologii au nevoie de acces la un vehicul (și costurile asociate pentru combustibil). Bateriile pentru lanterne reprezintă un cost curent. Vor fi necesare copii multiplicat ale peșterilor și ghiduri de identificare. Pentru lucrul în peșteră vor fi necesare căști de protecție.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Calibrarea și întreținerea echipamentelor cad în sarcina proprietarilor acestora.

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 6

Urmărire de iarnă

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

Se mențin populațiile de carnivore mijlocii și mari, erbivore mari și alte mamifere?

Măsură/ Indicator:

mustelide, vulpe roșie, ungulate

Justificare:

Unele specii sunt trecute pe listele speciale din România sau internaționale, fiind de importanță națională sau comunitară.

Atribute:

Abundența relativă, teritoriu și utilizarea habitatelor

Protocole de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare:

Vor fi alese 10 transecte în limitele amplasamentului minier și imediata vecinătate a acestuia.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Traseele (transectele) vor fi definite de-a curmezișul principalelor habitate. Poate fi necesar să se utilizeze transecte flexibile, dar este de preferat să se poată merge pe aceleași poteci vizibile și drumuri principale în fiecare an. Transectele vor fi legate printr-un traseu care poate fi parcurs într-o zi de lucru.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Parcurgerea traseelor se va face în aproximativ o zi (cam 7 km pe zi). Punctul de începere și cel de încheiere a observării vor fi definite în funcție de ariile cunoscute ca habitat pentru carnivore. Fiecare transect va fi parcurs de trei ori iarna, la intervale de cel puțin o săptămână și după căderea zăpezii.

Locul/marcarea punctelor specifice

Traseele vor fi marcate pe o hartă. În fiecare an vor fi parcurse aceleași trasee fixe. Descrierea traseelor și a amplasării principalelor puncte de urmărire se va face în scris.

Protocole de culegere a datelor

Observatorii vor parcurge terenul astfel încât să minimizeze perturbările pe un traseu fix pe care se vor deplasa în fiecare an. Observatorii vor începe deplasarea pe traseele prestabilite până când vor remarca prima urmă de mamifer. În fiecare arie studiată transectele vor fi vizitate după căderea zăpezii de trei ori în fiecare perioadă de recensământ pentru a evalua utilizarea zonei de către carnivore și speciile vânată de acestea. Cea mai bună perioadă de efectuare a recensămintelor este imediat după căderea zăpezii. Începerea recensământului se va putea face după așternerea unui strat de cel puțin 2 cm de zăpadă. O persoană desemnată va monitoriza apariția urmelor de mamifere în perioada de recensământ și va mobiliza echipele de observatori cât mai curând posibil de la căderea

zăpezii. Recensămintele se vor desfășura o zi întreagă după așternerea stratului de zăpadă pentru a permite animalelor să se deplaseze și să se acumuleze urme.

Toate urmele de mamifere observate pe o distanță de 5 m de o parte și de alta a liniei mediane a transectului vor fi cercetate pentru a determina specia căreia le aparțin. Speciile se vor înregistra pe fișe de date de transect.

Formulare de culegere a datelor

Se vor utiliza fișe standard.

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

În fiecare an se vor utiliza aceleași trasee, cu același număr de observatori. Vor fi verificate aptitudinile de identificare ale personalului de teren, ca și cele de estimare a distanțelor. Ori de câte ori va fi posibil, se va folosi același personal în monitorizările din fiecare an. Personalul de teren trebuie să demonstreze abilități de citire a hărților (trebuie avută în vedere și forma fizică a personalului). La angajarea de personal nou, se vor face demonstrații în punctele de observare și de aplicare a protocoalelor. Orice observații neobișnuite sau imprevizibile vor fi verificate cât mai curând posibil. Foarte importantă este calitatea personalului implicat în căutarea urmelor. Pot apărea erori de identificare a urmelor de lup, câine și vulpe.

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

Studiul se va face în perioada de iarnă. Va trebui să se țină seama de ritmurile de activitate sezonieră ale diferitelor specii. Dacă stratul de zăpadă este adânc, unghiurile se concentrează în zonele de hrănire, de obicei în văi. Deci, există așa-numite "puncte de concentrare" d cere se poate ține seama în recensământ. Studiul se va face anual în perioada de iarnă o dată/lună.

Toate transectele trebuie parcurse într-o singură zi pentru a evita complicații statistice. Intervalul pentru continuarea recensămintelor trebuie să fie cât mai scurt posibil.

Ori de câte ori va fi posibil, aceste recensăminte vor fi repetate la aceeași dată în fiecare an, dacă vremea o permite. Condițiile meteorologice și adâncimea stratului de zăpadă sunt principalii factori ce influențează data și perioada programată.

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Răspunderea pentru stocarea și analiza datelor revine biologului WMC. Datele reprezintă proprietatea RMGC. Zonele cu densitate mare sau redusă a mamiferelor vor fi integrate într-un sistem GIS. Copii de rezervă ale datelor se vor păstra într-un alt sistem. Se vor păstra fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Va fi proiectată în Excel o bază de date privind speciile de mamifere mari.

Datele vor fi organizate pe ninsoare și pe transect.

Datele din habitate similare pot fi grupate pe fiecare secțiune de transect pentru a compara utilizarea pe tip de habitat. Trebuie reținut că numărul scăzut de înregistrări de urme detectate determină o distribuție nenormală a datelor. Se recomandă ca în analiza tendințelor să se utilizeze procedee statistice non-parametrice (ex. testul Kurskal-Wallis de analiză a variației sa testul Dunn de comparare multiplă). Pentru a evita pseudo-repetarea temporală a datelor de urmărire culese la diferite ninsori, se va utiliza în analiză valoarea medie a numărului de urme observate pe fiecare transect în cursul recensământului de o lună.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Recensământul mamiferelor va fi centralizat sumar în raportul anual privind mersul monitorizării transmis directorului de mediu al RMGC. Dacă nu vor fi constatate modificări semnificative, acest lucru se va afirma ca atare. Orice probleme legate de acuratețea recensământului vor fi de asemenea consemnate. Acolo unde vor fi

înregistrate modificări semnificative, datele vor fi prezentate pe subpuncte, sau sub formă grafică, după caz. Dacă din rezultate se constată o semnificație statistică, datele statistice vor fi reproduse și interpretate. Implicațiile acestor rezultate vor fi evidențiate sub formă de subpuncte, ca și acțiunile de management și/sau continuare a cercetărilor recomandate.

Protocole de alocare a resurselor

Un recensământ va dura până la 30 de zile iarna. Această activitate necesită cel puțin două persoane. Înregistrarea și analiza datelor reprezintă 2 zile de activitate a biologilor WMC.

Resurse/echipamente necesare

Echipa va avea nevoie de acces la binocluri, echipamente GPS și de teren/protecție. Vor fi necesare hărți și busolă, ca și fișele de date ce vor fi asigurate de WMC și RMGC.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Întreținerea echipamentelor va fi în sarcina proprietarilor acestora.

Observații incidentale

Specie	Număr de înregistrări	Cod habitat

Note de completare a Fișei de date:

Cod transect:

Se introduce codul transectului (*ex.* transect nr. 6)

Zăpadă: Se introduce numărul vizitei, una din tei vizite succesive pe transect.

Zi de la ninsoare: Nr. de zile de la căderea zăpezii când a fost efectuat recensământul

Starea stratului de zăpadă/cerului Se înregistrează starea stratului de zăpadă (*ex.* zăpadă umedă, uscată, ninsoare proaspătă) și starea cerului (*ex.* acoperit, noros, ninsoare slabă).

Punctul nr.: se va trece pe hartă numărul punctului de observare.

Specia: Se va trece denumirea speciilor identificate pe poteca de observare.

Număr de exemplare: Se specifică numărul de urme observat pentru fiecare specie

Cod habitat:

Se vor utiliza următoarele coduri: 1 = foioase tinere, 2 = conifere tinere, 3 = amestec tânăr, 4 = foioase bătrâne, 5 = conifere bătrâne, 6 = amestec bătrân, 7 = de mal, 8 = pajiște, 9 = drum/potecă.

Observații suplimentare: Se vor înregistra observațiile privind activitatea animalului sau alte detalii relevante privind observarea

Observații incidentale: În această rubrică se notează orice alte specii de vertebrate sau nevertebrate observate pe parcursul recensământului. Tot în această rubrică se va nota orice altă specie decât specia țintă observată pe teren. Se vor nota dacă este posibil vârsta, sexul și numărul de exemplare ca și locul în care a fost făcută observarea.

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 7

Specii de răpitoare

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

Se menține în general biodiversitatea zonei în jurul amplasamentului proiectului?

Indicator:

Populația de răpitoare

Justificare:

Mai multe dintre speciile de răpitoare înregistrate în zonă sunt clasificate ca rare. Speciile de răpitoare continuă să reprezinte ținta vânătorilor, ciobanilor și colecționarilor de ouă pe tot teritoriul României.

Ca specii de pradă, răpitoarele oferă o indicație despre abundența animalelor pe care le vânează în zonă, determinată de modificările de ecosistem.

Atribute:

Accent pe speciile cu pui.

Atributele măsurate privesc abundența relativă și numărul de cuiburi la speciile de răpitoare.

Protocoale de prelevare a probelor

6.1.1.1.1.1 Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

Se vor colecta date pe mai multe zile diferite /o săptămână. Vor fi definite câte cinci trasee diferite de câte circa 1 zi de mers fiecare (circa 8 km).

6.1.1.1.1.2 Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Traseele independente (fără legătură) (transecte) vor fi distribuite pe zone și habitate cheie în zona situată în jurul zonelor miniere. Se vor utiliza metode de randomizare pentru a determina punctele de pornire în deplasare, dar vor fi urmate cărările existente.

6.1.1.1.1.3 Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Traseele vor fi circulare (altfel exemplarele de răpitoare vor fi numărate într-o singură direcție). Traseele vor fi de circa 8km (abundența va fi estimată pe fiecare km parcurs). Păsările vor fi observate pe distanțe de 250m față de punctele de observare.

6.1.1.1.1.4 Locul/marcarea punctelor specifice

Traseele vor fi marcate pe o hartă. În fiecare an vor fi parcurse aceleași trasee fixe. Descrierea traseelor și a amplasării punctelor de urmărire se va face în scris.

Protocoale de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

Observatorii vor parcurge traseul indicat la pas. Păsările întâlnite pe parcurs nu vor fi incluse în recensământ. Se vor face numărători în puncte fixe de observare marcate pe hartă la intervale de circa 1 km (aproximativ 40 minute). Observatorii se pot re poziționa în următorul punct de observație pentru a face observațiile, dar trebuie să rămână într-un singur punct pe durata numărătorii în puncte. Observatorii trebuie să noteze vizibilitatea în fiecare punct (360, 180 sau 90°). Se vor înregistra toate exemplarele de răpitoare observate cu binoclul. Observatorul va face uz de raționamente proprii în determinarea numărului de păsări numărate la fiecare punct de observare. Se vor face numărători în puncte fixe pe o perioadă de zece minute de la ora sosirii în punctul de observare. Păsările observate la o distanță mai mare de circa 250m (după care identificarea devine mai puțin exactă) nu se vor include în recensământ. În fiecare punct, informațiile vor fi trecute pe o fișă adecvată de colectare a datelor. Se vor înregistra de asemenea observările întâmplătoare de răpitoare neurmărite (specii hoinare sau necuibăritoare) ca și orice înregistrări incidentale de alte specii cheie.

Formulare de culegere a datelor

v. anexa

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Întregul personal implicat trebuie să fie capabil să demonstreze abilități de identificare a speciilor de răpitoare de bază în urma unui test inițial. Pe fiecare transect vor fi necesare cel puțin două persoane pentru a se confirma identificările. Ori de câte ori va fi posibil, se va folosi același personal în monitorizările din fiecare an. Personalul de teren trebuie să demonstreze abilități de citire a hărților (trebuie avută în vedere și forma fizică a personalului). La angajarea de personal nou, se vor face demonstrații în punctele de observare și de aplicare a protocoalelor. Orice observații neobișnuite sau imprevizibile vor fi verificate cât mai curând posibil. Observatorii vor fi testați din punct de vedere al estimării distanței (și capacității de a face distincție între păsări aflate la <250m sau dincolo de această distanță)

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

Studiile se vor face între 10 martie și 10 iunie. Nu se vor parcurge transectele în zile consecutive. Recensămintele se vor repeta în fiecare lună (martie-iunie) și în fiecare an.

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Se va realiza în Excel o bază de date cu observările de păsări răpitoare în care se va trece „numărul total de exemplare pe km²” pe fiecare specie țintă, pe fiecare transect parcurs în fiecare an a recensământului (în funcție de aria de observare (km²) definită pentru fiecare numărătoare în punct fix efectuată). Biologul WMC se va ocupa de managementul datelor, dar zonele cu densitate mare de răpitoare vor fi integrate în sistemul GIS. Datele vor rămâne în proprietatea RMGC. În plus, datele vor fi puse la dispoziția bazelor de date naționale. Copii de rezervă ale datelor se vor păstra într-un alt sistem, la sediul WMC. Se vor păstra fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Variabilele „exemplare pe unitate de efort de căutare sau km²” pentru fiecare specie vor fi completate pe toți anii de monitorizare (fiecare traseu parcurs anual fiind considerat variabilă separată, prin urmare trebuie să se ia în calcul un număr ideal de șapte trasee – care însă pot fi reduse la patru dacă este absolut necesar). În plus, se va ține seama de „total răpitoare pe unitate de efort de căutare”. Transformarea valorilor în densități se poate face utilizând întreaga suprafață cercetată (km²) pentru a se putea estima densitățile în ariile respective. Datele vor fi introduse într-un program statistic de analiză a regresiei pe cel puțin patru ani de date colectate. În plus, numărul mediu de exemplare pe km pe an (pe toate transectele) se va utiliza pentru reprezentarea grafică a datelor într-o formă ușor accesibilă. Un nivel de $p < 0,05$ va fi considerat relație semnificativă în timp.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Recensământul păsărilor de pradă va fi centralizat sumar în raportul anual privind mersul monitorizării transmis directorului de mediu al RMGC. Dacă nu vor fi constatate modificări semnificative, acest lucru se va afirma ca atare. Orice probleme legate de acuratețea recensământului vor fi de asemenea consemnate. Acolo unde vor fi înregistrate modificări semnificative, datele vor fi prezentate pe subpuncte, sau sub formă grafică, după caz. Dacă din rezultate se constată o semnificație statistică, datele statistice vor fi reproduse și interpretate. Implicațiile acestor rezultate vor fi evidențiate sub formă de subpuncte, ca și acțiunile de management și/sau continuare a cercetărilor recomandate. Scăderea populațiilor de răpitoare va fi de asemenea raportată direcțiilor silvice și asociațiilor de vânătoare.

Protocole de alocare a resurselor

Recensămintele vor fi efectuate de biologii de la WMC împreună persoane din RMGC. Anual vor fi necesare șapte zile de teren/lună (martie-iunie) pentru biologii WMC. Biologii WMC se vor ocupa de procesarea datelor, ceea ce va lua 5 zile anual. Biologii WMC vor fi responsabili cu planificarea și implementarea recensământului.

Resurse/echipamente necesare

Toate resursele și echipamentele (ex. binocluri, ghiduri de teren etc.) pentru recensământul de teren vor fi puse la dispoziție de WMC pentru biologii săi și de RMGC pentru personalul implicat.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Echipamentele vor fi în responsabilitatea proprietarilor.

Protocol de culegere a datelor

Observatorii vor parcurge traseul indicat în pas măsurat. Păsările întâlnite pe parcurs nu vor fi incluse în recensământ. Numărătorii în puncte fixe la intervale jumătate de km de traseu, dacă acestea pot fi marcate pe hartă (intervale de aproximativ 20 minute). Observatorii se pot re poziționa în următorul punct de observație pentru a face observațiile, dar trebuie să rămână într-un singur punct pe durata numărării în puncte. Se vor înregistra toate exemplarele de răpitoare observate cu binoclul. Observatorul va face uz de raționamente proprii în determinarea numărului de păsări numărate la fiecare punct de observare. Se vor face numărători în puncte fixe pe o perioadă de zece minute de la ora sosirii în punctul de observare. Păsările observate la o distanță mai mare de circa jumătate de km (după care identificarea devine mai puțin exactă) nu se vor include în recensământ. În fiecare punct, informațiile vor fi trecute pe o fișă adecvată de colectare a datelor. Se vor înregistra de asemenea observările întâmplătoare de răpitoare neurmărite (specii hoinare sau necuibăritoare) ca și orice înregistrări incidentale de alte specii cheie (de exemplu capre negre).

Pe harta cu traseul (v. pagina următoare) marcați locul tuturor punctelor de observare (numărate de la 1 la 16) dacă acestea sunt diferite de punctele de observare marcate.

Numele înregistratorului și membrii echipei de observare

Numărul traseului parcurs (1-7):

Data:

Temp. aproximativă (°C):

Condiții meteorologice:

Viteza vântului (0-5):

Punctul 1,2,3...	Ora:
Vedere	Habitat/ vegetație (pentru confirmarea punctului marcat)
o 360° ?	Număr de exemplare observate: <i>Pui</i> <i>Subad</i> <i>Ad.</i> <i>Masc</i> <i>Fem</i> <i>Tot</i> Specia 1 Specia 2 Specia 3
o 180° ? Specia "n"
o 90° ?	Total păsări observate
	Comportament

Alte informații:

Păsări observate pe o rază mai mare de jumătate de km

Schimbări notabile de habitat față de anul anterior?

Alte specii cheie observate?

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 8

Păsări cuibăritoare

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

Se menține în general biodiversitatea în jurul zonei proiectului?

Cât de profund vor fi afectate păsările care trăiesc în raza de percepție a proiectului minier sau în afara acesteia, de activitățile viitoare?

Indicator:

Populațiile de păsări cuibăritoare

Justificare:

Peste 60 de specii de păsări cuibăritoare înregistrate în zonă sunt trecute în diferite anexe ale legislației de protecție a naturii din Europa și din România. Păsările sunt un indicator excelent al modificărilor de habitat și altor forme de impact.

Atribute:

Accent pe speciile cu pui, în special paseriforme.

Atributele măsurate privesc abundența relativă, densitățile și prezența/absența unor specii.

Protocoale de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

Șapte transecte.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Se va utiliza o selecție stratificată aleatorie care să cuprindă toate principalele tipuri de habitate.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Traseele vor fi lineare, de circa 3 km lungime.

Locul/marcarea punctelor specifice

Traseele vor fi marcate pe o hartă. În fiecare an vor fi parcurse aceleași trasee fixe. Descrierea traseelor și a amplasării punctelor de urmărire se va face în scris. Punctele de început și sfârșit vor fi marcate pe teren cu prăjini de metal sau marcaje colorate pe copaci.

Protocoale de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

Observatorii vor parcurge un traseu linear în zilele alese specificate.

Transectele vor fi străbătute imediat după răsăritul soarelui, evitându-se perioada inițială de cântări intense.

Viteza demers pe traseu depinde de numărul de păsări prezente și de dificultatea de a le înregistra pe toate. În habitatele deschise, este rezonabilă o viteză de circa 2 km/oră. În zonele cu vegetație mai deasă, cu dificultăți mai

mari de înregistrare a tuturor păsărilor, va fi rezonabilă o viteză de deplasare de două ori mai mică. Viteza observatorului va fi standardizată pentru fiecare studiu, pentru a se evita elementul subiectiv în comparațiile dintre ani, locuri de observare sau alte date. (Bibby et al, 1992)

Deoarece femelele de paseriforme sunt dificil de detectat, se vor număra numai „masculii cântători” și se va presupune un raport egal pe sexe.

Distanțele vor fi estimate prin cordoane. Categoriile de distanță vor fi de 0 -25 m 25-100 m și 100+.

Primele două categorii se vor utiliza în habitate de pădure și toate trei în zonele deschise. Se vor număra și păsările în zbor. Se vor înregistra păsările de ambele părți ale transectului, menționând latura în notele de teren.

Este necesară o deplasare preliminară pentru alegerea transectelor și descrierea habitatelor de pe fiecare secțiune de transect.

Formulare de culegere a datelor

v. anexa

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Întregul personal implicat trebuie să fie capabil să demonstreze abilități de bună identificare vizuală și acustică a speciilor de păsări în urma unui test inițial. Pe fiecare transect vor fi necesare cel puțin două persoane pentru a se confirma identificările. Ori de câte ori va fi posibil, se va folosi același personal în monitorizările din fiecare an. Personalul de teren trebuie să demonstreze abilități de citire a hărților (trebuie avută în vedere și forma fizică a personalului).

La angajarea de personal nou, se vor face demonstrații în punctele de observare și de aplicare a protocoalelor. Orice observații neobișnuite sau imprevizibile vor fi verificate cât mai curând posibil.

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

Este necesară o vizită la început (aprilie-mijlocul lui mai) și la sfârșit (mijlocul lui mai-iunie) pentru a se maximiza șansele de înregistrare a exemplarelor cuibăritoare locale și a speciilor migratoare care cuibăresc mai târziu.

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Va fi proiectată o bază de date privind speciile de păsări clocitoare. WMC va fi responsabilă de managementul datelor. Datele vor rămâne în proprietatea RMGC. În plus, datele vor fi puse la dispoziția bazelor de date naționale, de comun acord între RMGC și WMC. Copii de rezervă ale datelor se vor păstra într-un alt sistem, la sediul WMC. Se vor păstra fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Se va utiliza programul *Distance 5.0* pentru a determina densitățile populațiilor de păsări observate.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Recensământul păsărilor clocitoare va fi centralizat sumar în raportul anual privind mersul monitorizării transmis directorului de mediu al RMGC. Dacă nu vor fi constatate modificări semnificative, acest lucru se va afirma ca atare. Orice probleme legate de acuratețea recensământului vor fi de asemenea consemnate. Acolo unde vor fi înregistrate modificări semnificative, datele vor fi prezentate pe subpuncte, sau sub formă grafică, după caz. Dacă din rezultate se constată o semnificație statistică, datele statistice vor fi reproduse și interpretate. Implicațiile acestor rezultate vor fi evidențiate sub formă de subpuncte, ca și acțiunile de management și/sau continuare a cercetărilor recomandate. Scăderea populațiilor de răpitoare va fi de asemenea raportată direcțiilor silvice și asociațiilor de vânătoare.

Protocoale de alocare a resurselor

Recensămintele vor fi efectuate de biologii de la WMC împreună persoane din RMGC. Anual vor fi necesare șapte zile consecutive pentru biologii WMC și delegatul RMGC, de două ori pe an, primăvara și la începutul verii. Biologii WMC se vor ocupa de procesarea datelor, ceea ce va lua 4 zile anual. Biologii WMC vor fi responsabili cu planificarea și implementarea recensământului.

Resurse/echipamente necesare

Toate resursele și echipamentele (ex. binocluri, ghiduri de teren etc.) pentru recensământul de teren vor fi puse la dispoziție de WMC pentru biologii săi și de RMGC pentru personalul implicat.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Echipamentele vor fi în responsabilitatea proprietarilor.

Fișă de teren pentru recensământul păsărilor clocitoare

Transect Nr

Operator.....

Segment Nr

Ora

Cod habitat

Specia	Cordoane						
	0-25 m		25 – 100 m		100 +		În zbor
	L	R	L	R	L	R	

Descrierea condițiilor meteo

Ploaie/zăpadă			Vânt					Temperatura	Densitatea ceții			% nori	
H	M	L	0	1	2	3	4		5	H	M		L

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 9 Ciocănitori

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

Se menține în general biodiversitatea pădurilor și crângurilor în jurul amplasamentului proiectului?

Indicator:

Populațiile de ciocănitori

Justificare:

Toate speciile de ciocănitori înregistrate în zonă sunt clasificate ca protejate. Ciocănitorele sunt afectate în mare parte în România prin pierdere de habitat în urma defrișărilor. Unele specii oferă indicații privind modificările habitatelor de pădure sau crâng.

Atribute:

Accent pe ciocănitorele cu pui.
Atributele măsurate privesc abundența și densitățile relative.

Protocoale de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

Se vor colecta date pe mai multe zile diferite /o săptămână. Vor fi definite zece trasee diferite, șapte în habitate de pădure și crâng, trei în livezi, grădini și pășuni împădurite de câte circa 1 zi de mers fiecare (circa 8 km).

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Traseele independente (fără legătură) (transecte) vor fi distribuite pe zonele și habitatele cheie din zona situată în pădurile din jurul zonelor miniere și în celelalte păduri rămase pe amplasamentul minier. În recensăminte vor fi incluse și unele arii precum livezi, grădini și pășuni împădurite.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Traseele vor fi lineare. Traseele vor fi de circa 8km (abundența va fi estimată pe fiecare km parcurs). Se vor stabili puncte fixe de numărătoare la fiecare km. Păsările vor fi observate pe distanțe de 25-50m față de punctele de observare din pădure și de 50-100 m în câmp deschis.

Locul/marcarea punctelor specifice

Traseele vor fi marcate pe o hartă. În fiecare an vor fi parcurse aceleași trasee fixe. Descrierea traseelor și a amplasării punctelor de urmărire se va face în scris.

Protocoale de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

Observatorii vor parcurge traseul indicat la pas. Păsările întâlnite pe parcurs nu vor fi incluse în recensământ. Se vor face numărători în puncte fixe de observare marcate pe hartă la intervale de circa 1 km (aproximativ 40

minute). Observatorii se pot re pozi ționa în următorul punct de observație pentru a face observațiile, dar trebuie să rămână într-un singur punct pe durata numărării în puncte. Observatorii trebuie să noteze vizibilitatea în fiecare punct (360, 180 sau 90°). Se vor înregistra toate exemplarele de ciocănitori observate cu binoclul. Toate vocalizările, strigătele și ciocăniturile asociate unei anumite specii vor fi considerate date viabile. Observatorul va face uz de raționamente proprii în determinarea numărului de păsări observate/auzite la fiecare punct de observare. Se vor face numărători în puncte fixe pe o perioadă de zece minute de la ora sosirii în punctul de observare. Păsările observate la o distanță mai mare decât cea aprobată prin acest protocol (după care identificarea devine mai puțin exactă) nu se vor include în sondaj. În fiecare punct, informațiile vor fi trecute pe o fișă adecvată de colectare a datelor.

Formulare de culegere a datelor

v. anexa

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Întregul personal implicat trebuie să fie capabil să demonstreze abilități de bună identificare vizuală și acustică, inclusiv după ciocănit, a speciilor de ciocănitori în urma unui test inițial. Pe fiecare transect vor fi necesare cel puțin două persoane pentru a se confirma identificările. Ori de câte ori va fi posibil, se va folosi același personal în monitorizările din fiecare an.

Personalul de teren trebuie să demonstreze abilități de citire a hărților (trebuie avută în vedere și forma fizică a personalului).

La angajarea de personal nou, se vor face demonstrații în punctele de observare și de aplicare a protocoalelor. Orice observații neobișnuite sau imprevizibile vor fi verificate cât mai curând posibil.

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

Studiile se vor face între 10 martie și 10 iunie. Recensămintele se vor repeta în fiecare lună (martie-iunie) și în fiecare an.

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Se va realiza în Excel o bază de date cu observările de ciocănitori în care se va trece „numărul total de exemplare pe km²” pe fiecare specie țintă, pe fiecare transect parcurs în fiecare an a sondajului (în funcție de aria de observare (km²) definită pentru fiecare numărătoare în punct fix efectuată). Biologul WMC se va ocupa de managementul datelor, dar zonele cu densitate mare de ciocănitori vor fi integrate în sistemul GIS. Datele vor rămâne în proprietatea RMGC. În plus, datele vor fi puse la dispoziția bazelor de date naționale. Copii de rezervă ale datelor se vor păstra într-un alt sistem, la sediul WMC. Se vor păstra fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Variabilele „exemplare pe unitate de efort de căutare sau km²” pentru fiecare specie vor fi completate pe toți anii de monitorizare (fiecare traseu parcurs anual fiind considerat variabilă separată, prin urmare trebuie să se ia în calcul un număr ideal de șapte trasee – care însă pot fi reduse la patru dacă este absolut necesar). În plus, se va ține seama de „total ciocănitori pe unitate de efort de căutare”. Transformarea valorilor în densități se poate face utilizând întreaga suprafață cercetată (km²) pentru a se putea estima densitățile în ariile respective. Datele vor fi introduse într-un program statistic de analiză a regresiei pe cel puțin patru ani de date colectate. În plus, numărul mediu de exemplare pe km pe an (pe toate transectele) se va utiliza pentru reprezentarea grafică a datelor într-o formă ușor accesibilă. Un nivel de $p < 0,05$ va fi considerat relație semnificativă în timp.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Recensământul ciocănitivilor va fi centralizat sumar în raportul anual privind mersul monitorizării transmis directorului de mediu al RMGC. Dacă nu vor fi constatate modificări semnificative, acest lucru se va afirma ca

atare. Orice probleme legate de acuratețea recensământului vor fi de asemenea consemnate. Acolo unde vor fi înregistrate modificări semnificative, datele vor fi prezentate pe subpuncte, sau sub formă grafică, după caz. Dacă din rezultate se constată o semnificație statistică, datele statistice vor fi reproduse și interpretate. Implicațiile acestor rezultate vor fi evidențiate sub formă de subpuncte, ca și acțiunile de management și/sau continuare a cercetărilor recomandate. Scăderea populațiilor de ciocănitori va fi de asemenea raportată direcțiilor silvice și asociațiilor de vânătoare.

Protocole de alocare a resurselor

Recensămintele vor fi efectuate de biologii de la WMC împreună persoane din RMGC. Anual vor fi necesare zece zile de teren/lună (martie-iunie) pentru biologii WMC. Biologii WMC se vor ocupa de procesarea datelor, ceea ce va lua 5 zile anual. Biologii WMC vor fi responsabili cu panificarea și implementarea sondajului.

Resurse/echipamente necesare

Toate resursele și echipamentele (ex. binocluri, ghiduri de teren etc.) pentru sondajul de teren vor fi puse la dispoziție de WMC pentru biologii săi și de RMGC pentru personalul implicat.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Echipamentele vor fi în responsabilitatea proprietarilor.

Protocol de culegere a datelor

Observatorii vor parcurge traseul indicat în pas măsurat. Păsările întâlnite pe parcurs nu vor fi incluse în recensământ. Numărători în puncte fixe la intervale de 1 km de traseu, dacă acestea pot fi marcate pe hartă (intervale de aproximativ 40 minute). Observatorii se pot re poziționa în următorul punct de observație pentru a face observațiile, dar trebuie să rămână într-un singur punct pe durata numărării în puncte. Se vor înregistra toate exemplarele de ciocănitori observate cu binoclul. Sunetele caracteristice produse de ciocănitori vor fi considerate date valoroase. Observatorul va face uz de raționamente proprii în determinarea numărului de păsări numărate la fiecare punct de observare. Se vor face numărători în puncte fixe pe o perioadă de zece minute de la ora sosirii în punctul de observare. Păsările observate la o distanță mai mare de cea la care identificarea devine mai puțin exactă nu se vor include în recensământ. În fiecare punct, informațiile vor fi trecute pe o fișă adecvată de colectare a datelor. Se vor înregistra de asemenea observările anecdotice de ciocănitori neurmărite ca și orice înregistrări incidentale de alte specii cheie.

Pe harta cu traseul (v. pagina următoare) marcați locul tuturor punctelor de observare.
Numele înregistratorului și membrii echipei de observare

Numărul traseului parcurs (1-10):

Data:

Temp. aproximativă (°C):

Condiții meteorologice:

Viteza vântului (0-5):

Punctul 1,2,3...	Ora:
Vedere	Habitat/ vegetație (pentru confirmarea punctului marcat)
o 360° ?	Număr de exemplare observate: <i>Pui</i> <i>Subad</i> <i>Ad.</i> <i>Masc</i> <i>Fem</i> <i>Tot</i>
o 180° ?	Specia 1 Specia 2 Specia 3 Specia "n"
o 90° ?	Total păsări observate
	Comportament

Alte informații:

Păsări observate pe o rază mai mare de 1 km
Schimbări notabile de habitat față de anul anterior?
Alte specii cheie observate?

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 10

Monitorizarea păsărilor și râurilor

Întrebări de monitorizare:

Se menține în general biodiversitatea zonei?

Activitățile miniere au un impact negativ asupra păsărilor adaptate la resursele din râuri?

Indicator:

Codobatura sură (*Motacilla cinerea*), codobatura albă (*Motacila alba*).

Justificare:

Resursele de hrană ale codobaturilor, mai ales ale celei sure, depind de calitatea apei și variațiile de densitate a acestor specii pot fi puse în legătură cu acest parametru. În cursul dezbaterilor publice au fost exprimate unele îngrijorări legate de o poluare gravă cu cianură.

Atribute:

Atributele măsurate privesc abundența relativă și densitățile speciilor indicator pe km.

Protocole de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

Cinci transecte.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Ultimii 6 km ai văilor Corna și Roșia și trei segmente de pe râul Abrud: unul la 6 km amonte de confluența Cornei cu Abrudul, unul între confluentele Roșiei și Cornei cu Abrudul și unul la 6 km în aval de confluența cu Corna.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Cinci transecte, de câte 6 km

Locul/marcarea punctelor specifice

Transectele vor fi marcate pe o hartă. În fiecare an vor fi parcurse aceleași trasee fixe. Descrierea traseelor și a amplasării principalelor puncte de urmărire se va face în scris. Ambele capete vor fi marcate pe teren.

Protocole de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

Observatorii vor parcurge un traseu pe malul râurilor. Toate păsările observate pe râu și pe mal vor fi numărate și înregistrate. Se vor nota date privind sexul păsărilor, comportamentul de creștere a puilor, clasa de vârstă, (pui, prima vară etc.). Pentru fiecare segment se vor nota date privind habitatele.

Formulare de culegere a datelor

Se vor înregistra într-un carnet de teren datele observate pe fiecare transect.

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Întregul personal implicat trebuie să fie capabil să identifice speciile cheie în urma unui test inițial. Ori de câte ori va fi posibil, se va folosi același personal în monitorizările din fiecare an. La angajarea de personal nou, se vor face demonstrații în punctele de observare și de aplicare a protocoalelor.

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

În mod ideal, recensămintele se vor face de două ori pe an la început (aprilie - mijlocul lui mai) și la sfârșit (mijlocul lui mai-iunie) de sezon.

Transectele vor fi supravegheate cinci zile de biologii WMC. Și delegații RMGC de două ori /primăvară – începutul verii.

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Va fi proiectată o bază de date privind râurile/pășările. WMC va fi responsabilă de managementul datelor. Datele vor rămâne în proprietatea RMGC, dar vor fi puse la dispoziția programelor naționale de monitorizare și comunității științifice la decizia WMC și RMGC. Copii de rezervă ale datelor se vor păstra într-un alt sistem. Se vor păstra fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Numărul păsărilor observate poate fi utilizat ca indice relativ simplu al mărimii populației. De asemenea, utilizând indexul de abundență relativă pe km și tehnici de calculare a distanțelor, se pot evalua abundența relativă și densitatea.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Studiul râurilor va fi centralizat sumar în raportul anual privind mersul monitorizării transmis directorului de mediu. Dacă nu vor fi constatate modificări semnificative, acest lucru se va afirma ca atare. Orice probleme legate de acuratețea recensământului vor fi de asemenea consemnate. Acolo unde vor fi înregistrate modificări semnificative, datele vor fi prezentate pe subpuncte, sau sub formă grafică, după caz. Dacă din rezultate se constată o semnificație statistică, datele statistice vor fi reproduse și interpretate. Implicațiile acestor rezultate vor fi evidențiate sub formă de subpuncte, ca și acțiunile de management și/sau continuarea cercetărilor recomandate. Dacă în zonă nu sunt observate scăderi ale populațiilor, or fi informate asociațiile de vânători și direcțiile silvice.

Protocoale de alocare a resurselor

Numărul de personal implicat, rolul și pregătirea acestora

Recensământul va fi efectuat de biologii de la WMC împreună cu o persoană din RMGC. Anual, maxim 10 zile pentru biologul WMC și delegatul RMGC. Biologii WMC se vor ocupa de procesarea datelor, ceea ce va lua 2 zile anual. Biologii WMC vor fi responsabili cu planificarea și implementarea sondajului.

Resurse/echipamente necesare

Binocluri, hărți, busolă, ghid de teren etc., ce vor fi asigurate de WMC și de RMGC pentru delegatul său.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Echipamentele vor fi în responsabilitatea proprietarilor.

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 11 Lăstun

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

Se menține în general biodiversitatea în zona de arhitectură veche protejată? Este satul nou populat cu specia antropofilă?

Indicator:

Populația de lăstuni

Justificare:

Lăstunii sunt vizitatori de vară larg răspândiți în cea mai mare parte a Europei, care reprezintă mai puțin de jumătate din teritoriul lor de reproducție.

Populația cuibăritoare din Europa este mare dar a scăzut pe o mare parte a teritoriului european – inclusiv în rândul unor populații considerabile din Turcia, Franța și Germania – și probabil a suferit un declin moderat în general (>10%). Prin urmare, această specie fără probleme mai demult, este acum evaluată provizoriu ca în declin. În România nu există o schemă de monitorizare națională, dar specialiștii consideră că populația este stabilă. La Roșia Montană există o populație importantă, câteva sute de cuiburi în partea veche a așezării.

Atribute:

Accent pe cuiburile de lăstuni din partea veche a localității Roșia Montană.

Atributele măsurate trebuie să se refere la abundența absolută a cuiburilor viabile din satul vechi și la abundența absolută a cuiburilor viabile din satul nou.

Protocoale de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

Vor fi studiate toate casele din așezarea veche și cea nouă în sezonul de reproducție următor, sau în primul sezon de reproducție de după construcția satului nou. Toate casele cu mai mult de 3 cuiburi viabile vor fi recenzate anual.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Casele vor fi alese în funcție de numărul de cuiburi viabile.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Vor fi recenzate toate casele cu mai mult de 3 cuiburi viabile.

Locul/marcarea punctelor specifice

Casele selectate vor fi marcate pe o hartă.

Protocoale de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

Va fi colectat numărul de cuiburi viabile. Vor fi colectate informații precum numărul de pui, dar fără distrugerea cuiburilor.

Poate fi proiectat un recensământ fotografic.

Formulare de culegere a datelor

v. anexa

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Întregul personal implicat trebuie să fie capabil să demonstreze abilități de identificare a speciilor de răpitoare de bază în urma unui test inițial. În acest tip de recensământ vor fi implicate cel puțin două persoane. La angajarea de personal nou, se vor face demonstrații în punctele de observare și de aplicare a protocoalelor.

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

Studiile se vor face anual între 10 mai și 10 iunie.

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Va fi proiectată în Excel o bază de date privind lăstunii, cu specificarea locului cuiburilor/coloniei (nr. casei, coordonatele GPS) număr de cuiburi viabile, alte informații (de ex. nr. de adulți, amenințări, tulburări)

Datele vor rămâne în proprietatea RMGC. În plus, datele vor fi puse la dispoziția bazelor de date naționale. Copii de rezervă ale datelor se vor păstra într-un alt sistem, la sediul WMC. Se vor păstra fișele de date originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Variabila va fi numărul de cuiburi viabile.

Se vor utiliza date privind prezența/absența pentru a evalua utilizarea caselor. Numărul de colonii observate va fi mediat în fiecare loc în fiecare an și modificările apărute vor fi utilizate pentru a evalua modificările posibile de populație (de remarcat însă că acestea se consideră un slab predictor pentru modificările de populație).

Datele vor fi introduse într-un program statistic de analiză a regresiei pe cel puțin patru ani de date colectate. În plus, numărul mediu de cuiburi/colonie se va utiliza pentru reprezentarea grafică a datelor într-o formă ușor accesibilă. Un nivel de $p < 0,05$ va fi considerat relație semnificativă în timp.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Recensământul lăstunilor va fi centralizat sumar în raportul anual privind mersul monitorizării transmis directorului de mediu al RMGC. Dacă nu vor fi constatate modificări semnificative, acest lucru se va afirma ca atare. Orice probleme legate de acuratețea recensământului vor fi de asemenea consemnate.

Dacă în satul nou nu va apărea o colonie de lăstuni, RMGC va susține un program de construcție de cuiburi artificiale ce va începe la 3 ani după construcție.

Protocoale de alocare a resurselor

Recensămintele vor fi efectuate de biologii de la WMC împreună cu persoane din RMGC. Anual vor fi necesare șase zile de teren pentru biologii WMC. Biologii WMC se vor ocupa de procesarea datelor, ceea ce va lua 2 zile anual. Biologii WMC vor fi responsabili cu planificarea și implementarea recensământului.

Resurse/echipamente necesare

Toate resursele și echipamentele (ex. binocluri, ghiduri de teren etc.) pentru recensământul de teren vor fi puse la dispoziție de WMC pentru biologii săi și de RMGC pentru personalul implicat.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

Echipamentele vor fi în responsabilitatea proprietarilor.

Anexa

Protocol de culegere a datelor

Monitorizarea cuiburilor de lăstuni

Condiții meteorologice:

Casa nr. / coordonate GPS	Nr. colonii / casă	Nr. cuiburi / colonie	Nr. cuiburi viabile/ colonie	Nr.pui/ colonie	Medie aritmetică pui/cuib	Amenin- țări

Protocolul de monitorizare la Roșia Montană 12

Monitorizarea amfibienilor

Prioritate?

Întrebări de monitorizare:

Se mențin populațiile și distribuția speciilor de amfibieni în zona înconjurătoare a proiectului și în băltoacele rămase în zona proiectului minier?

Măsură/ Indicator:

Specii de amfibieni, abundență relativă a fiecărei specii.

Justificare:

Amfibienii sunt sensibili față de modificările habitatelor acvatice și terestre. Acest grup este protejat la nivel european. Modificări ale mărimii populației pot indica deteriorări ale habitatului.

Atribute:

compoziția speciilor, abundența relativă:

Protocole de prelevare a probelor

Număr de terenuri/ puncte de monitorizare

În primul an de monitorizare se va marca mai întâi pe hartă suprafața bălților. Aceasta va însemna cartografierea tuturor bălților permanente și zonelor în care se pot forma bălți semi-permanente. Aceste zone vor fi verificate în sezonul de reproducție pentru a identifica ce arii sunt utilizate curent de speciile de amfibieni. După identificarea distribuției zonelor potențiale cu amfibieni, se va selecta un număr de până la 15 bălți reprezentative ca bază pentru monitorizarea pe termen lung.

Distribuția și selecția terenurilor/ punctelor de monitorizare

Pe baza studiului situației de bază, vor fi selectate cele mai reprezentative bălți permanente și semipermanente. Vor fi incluse bălți din diferite areale ale zonei.

Mărimea terenurilor/ punctelor de monitorizare:

Vor fi căutate toate bălțile reprezentative și semi-permanente. Maxim 15 vor fi utilizate în monitorizarea pe termen lung.

Locul/marcarea punctelor specifice

Se vor face înregistrări GPS și pe hartă pentru fiecare baltă permanentă și semipermanentă care să ajute la relocalizare în anii următori. Se vor include instrucțiuni pentru a ajunge în fiecare din aceste locuri.

Protocole de culegere a datelor

Informații detaliate privind datele culese pe teren și modul în care vor fi culese

În timpul zilei se va verifica locul fiecărei bălți permanente/ semipermanente și se va confirma poziția. Vor fi estimate dimensiunile bălții (diametru și circumferință) și vor fi notate împreună cu habitatul înconjurător și orice

semne de perturbare. Broaștele, broaștele râioase și salamandrele observate în timpul zilei vor fi identificate și numărate (cel mai bine în sezonul de împerechere). Orice urmă de ouă și numărul de ciorchini de ouă (saci de ouă) se vor nota (acestea sunt vizibile în sezonul de reproducție, dar apar în număr maxim la încheierea sezonului). Se vor avea în vedere repetări ale vizitelor în timpul zilei în diferite stadii ale sezonului de împerechere. Se va parcurge circumferința fiecărei bălți în căutarea exemplarelor de broaște adulte de la marginea apei, sau care migrează între bălți. Acestea vor fi înregistrate pe specii.

Formulare de culegere a datelor

Mecanisme de asigurare a calității și standardizare

Identificarea speciilor de amfibieni și orice confuzie vor trebui verificate prin instruirea personalului. Va trebui standardizat un ritm de căutare suficient de lent. Dacă în aceeași zonă sunt găsite alte specii de salamandre, poate fi necesară revizitarea pentru a confirma identificarea și se vor utiliza tehnici de captură (pentru aceasta va fi nevoie de instrucțiuni, ca și inspectarea periodică a capcanelor pentru a evita decesele).

Frecvența și programarea acțiunilor de monitorizare repetată

De obicei populațiile de salamandre sunt cel mai bine evaluate în sezonul de împerechere și post-împerechere. Recensământul se va repeta anual.

Protocoale de management și analiză a datelor

Stocarea datelor și managementul informațiilor

Datele privind poziția bălților cu amfibieni vor fi păstrate confidențiale (în caz de risc de apariție a interesului colecționarilor). Sistemul GIS va fi actualizat pentru a urmări înregistrările trecute și prezente ale distribuției salamandrelor. Locurile și numărul de exemplare vor fi introduse în computer. Înregistrările computerizate se vor fi stoca de rezervă și se vor păstra fișele de înregistrare originale.

Procedeele de analiză a datelor și detalii privind metodele statistice utilizate

Acolo unde va fi necesar, densitatea salamandrelor observate în diferite puncte se va calcula în funcție de arealul recențat (aria vizibilă în bătaia lanternei). Se poate urmări în timp densitatea în aceleași bălți, stabilindu-se tendințele de evoluție. În plus, se va înregistra numărul total de amfibieni observați și numărul de bălți ocupate în timp și vor fi identificate tendințele negative.

La broaște se vor utiliza datele privind prezența/absența pentru a evalua utilizarea bălților. Numărul de saci de ouă observate va fi mediat în fiecare loc în fiecare an și modificările apărute vor fi utilizate pentru a evalua modificările posibile de populație (de remarcat însă că acestea se consideră un slab predictor pentru modificările de populație). Numărul de broaște adulte observat într-un recensământ standardizat se va utiliza pentru a analiza modificările de populații într-un șir de ani.

Formatul de raportare și procesul de comunicare a rezultatelor la conducere

Rapoartele vor fi scurte cu subpuncte și grafice care să asigure adoptarea acțiunilor adecvate de către conducerea de mediu.

Protocoale de alocare a resurselor

Numărul de personal implicat, rolul și pregătirea acestora

Specialistul WMC va avea nevoie de 10 zile la începutul primăverii pentru a reprezenta pe hartă toate punctele de monitorizare adecvate.

Anual vor fi necesare 10 zile/an pentru recenzarea bălților selectate pentru monitorizare.

Introducerea și analiza datelor va necesita încă 3 zile anual.

Resurse/echipamente necesare

GPS, lanterne, vehicul și trusă adecvată de teren. Transportul la amplasament și echipamentele pentru personalul RMGC vor fi asigurate de RMGC.

Întreținerea sau calibrarea echipamentelor

WMC și RMGC vor răspunde fiecare de echipamentele sale.

Fișă de monitorizare pentru amfibieni:

Data:	Început:	Sfârșit:	Observator(i):		
Localitate:	Toponim:		Județ:	Coord. geogr.(GPS):	
Hartă topo:	Scara:	Lat:	Long:	Altitud:	Foi anexate:
Toată zona a fost cercetată? Da Nu		Dacă nu, indicați: m de mal;		m ² de habitat	

Specii de amfibieni și reptile	Adulți		Juv.		Vocalizări	Larve	Ponte	Metode utilizate				
	M	F	M	F				1.Vizuală	2.Auditivă	3.Ciorpac	4.Capcane	5. Colectare manuală
					Da Nu			1.	2.	3.	4.	5.
					Da Nu			1.	2.	3.	4.	5.
					Da Nu			1.	2.	3.	4.	5.
					Da Nu			1.	2.	3.	4.	5.
					Da Nu			1.	2.	3.	4.	5.
					Da Nu			1.	2.	3.	4.	5.
					Da Nu			1.	2.	3.	4.	5.

Alte animale prezente:	Insecte:
	Pesti:
	Reptile:
	Pasari:
	Mamifere:

Caracteristici fizico-chimice ale zonei studiate (folosiți spațiul rămas pentru măsurători adiționale):

Vreme: Senin Ploaie Lapoviță Ceață Zăpadă Nori (%):	Vântul: Slab Puternic Absent		
Temperatura aerului (°C):	Temperatura apei (°C):	% acoperire cu gheata	Turbiditate: Limpede Tulbure
pH:	Conductiv.:	Alcalinitate:	Culoarea apei:

Descrierea habitatului și a zonei înconjurătoare – se ia în considerare suprafața care are relevanță pentru studiul populațiilor de amfibieni.

Ecosistem: Acvatic Terestru	Origine: Natural Antropic	Habitat: Temporar Permanent	Drenaj: Permanent Ocazional Absent
Descriere: Lac Baltă Baltoaca Tufaris Pasuna Fânaș Ecoton	Canal Sant Padure Stufaris Eleșteu Pârâu	Substrat/Sol: Argilă/Mâl Nisip Pietriș Litieră	Expoziție: Pantă (%): Umbră (%):
Alteva:		Alte:	
Lungimea (m):	Lățimea (m):	Perimetrul (m):	Adâncimea maximă: <1 m 1-2 m >2 m
Vegetație în baltă și în jurul bălții:			
% de acoperire cu veg. a malului:	% luciu de apă acoperit cu veg.:	% veg. în afara bălții 25m):	Veg. Submersă
% ierboasă:	% alge:	% ierboasă:	% alge
% lemnoasă:	% macrofite:	% lemnoasă:	% macrofite
Caracteristicile malului nordic:	Zone puțin adânci: Da Nu	Vegetație emergentă: Da Nu	
Descriere zona înconj.: pădure tufărișuri stuf pășune fânaș stâncărie grohotiș teren agricol altele:			
Principalele specii vegetale:			Distanța față de liziera pădurii (m):
Impact uman: Așezări umane Industrie Culturi agricole Bazine piscicole Zootehnie	Plantații forestiere Drumuri Canale Gunoaie	Alte:	

Observații referitoare la microhabitat (descriere, schiță, etc.):