

GHID din 21 septembrie 2016

privind proiecte pentru instalații de desulfurare a gazelor de ardere aplicate instalațiilor mari de ardere

EMITENT

• MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR

Publicat în **MONITORUL OFICIAL nr. 821 bis din 18 octombrie 2016**

Notă

Aprobat de **Ordinul nr. 1.825 din 21 septembrie 2016**, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 821 din 18 octombrie 2016.

Data intrării în vigoare 18-10-2016

Cuprins

Font 9

1. CONTEXT
1.1. INTRODUCERE
1.2. CONTEXT LEGISLATIV
1.3. PRINCIPII GENERALE
2. DESCRIEREA PROIECTULUI
2.1. CARACTERISTICI FIZICE ALE PROIECTULUI ȘI CERINȚE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR
2.2. EXISTENȚA PROIECTULUI - PRINCIPALELE PROCESE
2.3. PRINCIPALELE ALTERNATIVE STUDIAȚE ȘI SELECTAREA ALTERNATIVEI OPTIME
3. DESCRIEREA MEDIULUI EXISTENT
3.1. CONTEXT
3.2. CARACTERIZAREA CONDIȚIILOR EXISTENTE
3.3. IMPORTANȚĂ
3.4. SENSIBILITATE
3.5. SUFICIENȚA DATELOR
3.6. CADRU LEGISLATIV
4. EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI. MĂSURI DE PREVENIRE / REDUCERE / COMPENSARE
4.1. SOLURI ȘI GEOLOGIE
4.2. APĂ DE SUPRAFAȚĂ ȘI APĂ SUBTERANĂ
4.3. CALITATEA AERULUI ȘI CLIMĂ
4.4. FIINȚE UMANE
4.5. FLORA ȘI FAUNA
4.6. ZGOMOT ȘI VIBRAȚII
4.7. PEISAJUL
4.8. BUNURI MATERIALE
4.9. PATRIMONIUL CULTURAL
4.10. ARII NATURALE PROTEJATE, SITURI NATURA 2000
4.11. MONITORIZAREA
4.12. EFECTE CUMULATE ASUPRA MEDIULUI ȘI INTERACȚIUNEA DINTRE CELE SUSMENȚIONATE
5. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC
5.1. PRINCIPIU
5.2. STRUCTURĂ ȘI CONȚINUT
5.3. SCOP ȘI LIMBAJ

Abrevieri

BAT	Cele mai bune tehnici disponibile
BREF	Documente de Referință BAT
DGA	Desulfurarea gazelor de ardere
EIM	Evaluarea impactului asupra mediului
GHG	Gaz cu efect de seră
IED	Directiva privind emisiile industriale
IM	Impact asupra mediului
IMA	Instalație mare de ardere
IPPC	Prevenirea și controlul integrat al poluării (Integrated Pollution Prevention and Control)
LWD	Directiva privind depozitele de deșeuri
RNCS	Reducere necatalitică selectivă
RFCT	Rezumat fără caracter tehnic
VLE	Valori limită de emisie

1. CONTEXT

1.1. INTRODUCERE

Obiectivul general al acestui ghid este de a îmbunătăți conținutul rapoartelor privind impactul asupra mediului elaborate pentru proiecte de desulfurare a gazelor în instalații mari de ardere și de a face posibil ca toți cei responsabili de efectuarea evaluărilor și întocmirea raportului să fie pe deplin conștienți de principalele probleme ale DGA și să le poată rezolva în mod corespunzător.

Instalațiile mari de ardere (IMA) sunt definite în legislația românească (**Legea nr. 278/2013** privind emisiile industriale, secțiunea III) ca fiind "instalații de ardere a căror putere termică nominală este egală cu sau mai mare

de 50 MW, indiferent de tipul de combustibil utilizat, respectiv solid, lichid sau gazos". Într-o IMA se pot arde diverși combustibili contribuind considerabil la emisia de substanțe poluante (SO(2), C, pulberi etc.) în atmosferă cu un impact semnificativ asupra sănătății umane și a mediului. În acest sens, realizarea conformării în privința emisiilor de substanțe poluante trebuie să se facă prin implementarea unor măsuri specifice BAT.

Desulfurarea gazelor de ardere (DGA) este o tehnică prin care gazele de ardere sunt tratate pentru reducerea concentrației dioxidului de sulf (SO(2)) format în procesul de ardere a combustibililor fosili, în vederea încadrării în valorile limită de emisie (VLE). Desulfurarea gazelor de ardere este recunoscută ca metoda cea mai fezabilă pentru sistemele de reducere a concentrației SO(2). Există două mecanisme de bază pentru îndepărtarea SO(2): absorbție într-un lichid și adsorbție pe un solid.

Eficiența îndepărtării SO(2) într-o instalație DGA se poate caracteriza prin "rata de desulfurare" (sau "eficiența desulfurării") care înseamnă raportul dintre cantitatea de sulf care nu mai este emisă (sub formă de SO(2)) în atmosferă de o instalație de ardere într-o anumită perioadă de timp și cantitatea de sulf conținută în combustibilul solid introdus în instalația de ardere și care este utilizat în instalație în aceeași perioadă de timp.

Un sistem energetic în care se utilizează combustibili solizi cuprinde următoarele componente principale: prelucrarea combustibilului, arderea combustibilului cu recuperarea energiei, instalații de depoluare (pentru NO(x), pulberi, SO(2)), coș pentru evacuarea gazelor. Tehnologia de reducere a concentrației SO(2) (DGA) cuprinde următoarele componente principale:

- Preparare sorbent/reactiv;
- Absorbție/Sorbție/Reacție într-un scrubber (reactor) de desulfurare;
- Prelucrarea, transportul, stocarea, recuperarea sau eliminarea nămolului/reziduurilor;
- Gospodărirea și epurare apelor uzate (pentru DGA umedă).

În procesul de evaluare a impactului asupra mediului, trebuie analizate toate componentele de mai sus.

1.2. CONTEXT LEGISLATIV

Ghidul a fost elaborat, pentru următoarele tipuri de proiecte prevăzute în [Hotărârea Guvernului nr. 445/2009](#) privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, cu modificările și completările ulterioare, care transpune Directiva EIM:

- Centrale termoelectrice și alte instalații de ardere cu o producție de energie termică de 300 megawați sau mai mult (Anexa I, pct. 2(a));
- Instalații industriale pentru producerea de energie electrică, abur și apă caldă (proiecte neincluse în Anexa I) (Anexa II, pct. 3 (a));
- Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 22 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului. (Anexa II, pct. 13a).

Directiva privind emisiile industriale (IED) include aspecte referitoare la instalațiile mari de ardere (derogări, pragul de 20-50 MW, cerințe speciale pentru rafinării, de conformitate). Aceasta introduce valori limită de emisie mai stricte decât Directiva LCP aliniindu-le astfel cu nivelurile de emisie BAT din BREF pentru LCP (2006).

Toate soluțiile DGA trebuie să țină seama de legislația existentă în domeniul gestionării deșeurilor (pentru valorificarea sau eliminarea reziduurilor de la DGA) ca și orice plan relevant de dezvoltare regională.

1.3. PRINCIPII GENERALE

Principiile care au stat la baza întocmirii prezentului Ghid se regăsesc în obiectivele sale specifice:

- Sprijinirea autorităților de mediu în întocmirea îndrumarului privind informațiile care trebuie incluse în Raportul IM;
- Sprijinirea beneficiarilor/titularilor de proiecte în întocmirea termenilor de referință pentru consultanți în vederea efectuării EIM și elaborării Raportului IM ("evaluatori de mediu")

Font 9

Prezentul ghid conține recomandări standard concise, dar adaptate sectorului energetic, privind conținutul rapoartelor IM și vine în completarea Ghidurilor naționale și metodologiei EIM din România;
Scopul general al acestui ghid este de a face posibil ca cei care răspund de efectuarea propriu-zisă a evaluării și de întocmirea raportului să cunoască pe deplin problemele din sectorul DGA și să se asigure că aspectele specifice sunt rezolvate în mod adecvat. În plus, după întocmirea și depunerea raportului IM, ghidul va fi util autorităților de mediu în analiza calității informațiilor, în particular să se asigure că nu a fost omisă niciuna dintre problemele esențiale.

Structura ghidului urmărește, în mare parte cerințele expuse în Anexa IV a Directivei privind EIM în ceea ce privește informațiile menționate în art. 5(1), adică informațiile pe care elaboratorul trebuie să le prezinte autorității sau autorităților competente pentru proiectele supuse evaluării impactului asupra mediului.

Ghidul nu este exhaustiv. Astfel, unele aspecte comune tuturor tipurilor de proiecte nu au mai fost neapărat menționate sau tratate.

Ghidul poate fi aplicat tuturor tipurilor de proiecte menționate în secțiunea 1.2. acolo unde este necesar, pe parcursul ghidului s-au făcut mențiuni cu privire la aspectele specifice fiecărui tip în parte.

Ordinea/locul anumitor sub-secțiuni de la fiecare dintre secțiunile de mai jos poate fi modificată de elaboratorul Raportului IM, care poate să introducă alte sub-secțiuni, în funcție de specificitatea fiecărui proiect în ceea ce privește obiectivele, caracteristicile tehnice, locul de amplasare și mediul construit sau alte elemente.

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

Scopul acestei secțiuni este de a sublinia principalele aspecte ce trebuie tratate în fiecare dintre sub-secțiunile de mai jos atunci când este descris proiectul selectat pentru re tehnologizare DGA:

Sub-secțiunea 2.1.: descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului în ansamblu și a cerințelor legate de folosințele terenurilor pe timpul fazelor de construcție și de exploatare, constând din:

- o re tehnologizarea DGA;
- o cerințele de folosință a terenurilor în fazele de construcție și exploatare, inclusiv pentru lucrări de demolare;

Sub-secțiunea 2.2.: descrierea principalelor caracteristici ale procesului DGA, de exemplu natura materialului sorbent și prelucrarea sub-produselor/reziduurilor;

Sub-secțiunea 2.3.: prezentare sumară a principalelor alternative studiate de elaboratorul studiului, arătând principalele motive pentru cea aleasă, având în vedere efectele asupra mediului.

Un proces DGA implică adăugarea unei stații specializate (unitate de absorbție) și a altor echipamente/instalații secundare, care au și ele roluri importante în instalația DGA. Instalația DGA nu numai că reduce SO(2) din gazele emise, dar generează și ea alte tipuri de emisii. În EIM trebuie să se ia în calcul TOATE componentele instalației și TOATE emisiile posibile, nu numai gazele de ardere.

Tehnicile considerate BAT sunt mai ales desulfurarea cu scrubber umed (rata reducerii 92-98 %) și cea cu scrubber uscat cu pulverizare (rata reducerii 85-92 %), care împreună au deja o cotă de piață de peste 90 %. Tehnicile uscate de DGA precum cea cu injecție de absorbant, se utilizează mai ales în instalațiile cu capacitatea termică sub 300 MWt. Scrubberul umed are avantajul de a reduce și emisiile de HCl, HF, pulberi și metale grele. Datorită costului ridicat, procesul cu scrubber umed nu este considerat BAT în instalațiile cu capacitatea mai mică de 100 MWt.

Numai cele două tehnici considerate BAT (evidențiate mai sus) vor fi discutate în acest document.

2.1. CARACTERISTICI FIZICE ALE PROIECTULUI ȘI CERINȚE PRIVIND UTILIZAREA TERENURILOR

2.1.1. Descrierea generală a amplasamentului

Elaboratorul raportului trebuie să analizeze amplasarea instalației DGA planificate în raport cu instalațiile existente pe amplasamentul IMA. Subprodusele/reziduurile generate de DGA vor fi stocate temporar și/sau eliminate la depozite de deșeuri corespunzătoare care necesită o suprafață de teren suplimentară și aceasta trebuie să fie disponibilă.

În descrierea așezării IMA și a amplasamentului, va trebui să se țină seama de următoarele:

- amplasarea instalațiilor existente (inclusiv zona disponibilă pentru eliminarea cenușii): latitudine, longitudine, altitudine (hartă);
- poziția instalației DGA pe amplasamentul IMA (descrierea planului de situație) menționând dacă vor fi necesare demolări și în ce ar consta acestea;

O instalație IMA re tehnologizată se va afla pe un amplasament industrial de mare întindere. Instalația DGA propriu-zisă nu implică de obicei un impact negativ asupra vreunui habitat. Însă, în funcție de necesitatea de a prevedea pentru instalația de DGA a unei zone de eliminare/depozitare a reziduului, este posibil ca aceasta să perturbe unele habitate naturale.

- poziția depozitului temporar/definitiv pentru subprodusele/reziduurile DGA;
- barieră geologică existentă în zonă destinată noului depozit; trebuie prezentate rezultatele studiului geotehnic;

Dacă bariera geologică nu întrunește în mod natural condițiile specificate de LWS/legislația națională privind deșeurile, ea poate fi completată artificial și întărită prin alte mijloace ce conferă un grad de protecție echivalent, dar cu o grosime nu mai mică de 0,5 m. De asemenea, materialele utilizate pentru bariera geologică artificial construită trebuie testate. Soluția adoptată trebuie să elimine riscurile legate de contaminarea cu percolat a solului, apei de suprafață și subterane.

- poziția oricărei alte instalații noi incluse în procesul de re tehnologizare (de exemplu stație de epurare) suprafața de teren ocupată de instalația DGA și de depozitul temporar sau definitiv;
- distanțele de la limita amplasamentului până la zonele rezidențiale sau de agrement, corpurile de apă, la amplasamente agricole sau urbane; distanța până la resursele minerale existente în regiune: argilă, pietriș și sol pentru construcția depozitului (dacă este cazul);
- riscurile de inundație (constructorii de depozite de deșeuri trebuie să se asigure că acesta nu vor fi amplasate în albia majoră a râurilor), tasări, alunecări de teren sau avalanșe;
- accesibilitatea instalației DGA în timpul etapei de construcție;
- topografia amplasamentului și informații specifice legate de acesta;
- factori meteorologici;
- disponibilitatea materialelor sorbente (calcar, var etc.) și a căilor de transport;
- analiza folosințelor actuale și a viitoarelor posibile conflicte de folosință a terenurilor: de ex., în cazul unui nou depozit, construcția unei zone de locuințe.

2.1.2. Descrierea proiectului, inclusiv mărirea sau scara de realizare

Cele două componente majore ale proiectului de re tehnologizare prin DGA sunt instalația DGA propriu- zisă și depozitul pentru eliminarea subproduselor/reziduurilor generate în procesul de desulfurare. Chiar dacă reziduurile sunt valorificate (a se vedea mai jos), este totuși necesară o capacitate de depozitare suplimentară pentru produsele de calitate slabă, nevalorificabile.

Descrierea instalației DGA trebuie să cuprindă:

- tipul tehnologiei DGA (a se vedea Caseta 1) și capacitatea acesteia; proiectul DGA trebuie integrat în IMA existentă
 - subprodusul sau reziduurile estimate, compoziția și cantitatea;
 - amenajări auxiliare (instalație de prelucrare a deșeurilor, depozit de deșeuri, depozit de absorbant, stație de epurare etc.), capacitățile și caracteristicile lor rezultate direct sau indirect din exploatarea investiției.
- În cazul instalațiilor auxiliare trebuie prezentate caracteristicile tehnice ale fiecărei dotări/obiect/lucrări precum și resursele/cantitățile de materiale necesare (agregate și minerale, apă, energie, inclusiv electricitate și carburanți, altele).

Caseta 1. Clasificarea generală a DGA

Un proces DGA se bazează pe contactul gazelor de ardere cu o substanță absorbantă (absorbant)/reactiv care reacționează și/sau absoarbe $\text{SO}(2)$ și alte gaze acide ($\text{SO}(3)$, HCl , HF) prezente în gaze. Tehnologiile de desulfurare (DGA) actuale pot fi clasificate astfel:

- Regenerative - absorbantul uzat este reutilizat după tratare termică sau chimică producând $\text{SO}(2)$ concentrat, care apoi este transformat, de obicei, în sulf elementar. Aceste procese complexe necesită costuri de investiție mari și un consum mai mare de energie în exploatare. Tehnologia nu se utilizează pe scară largă pentru DGA în primul rând datorită costurilor și valorii comerciale foarte scăzute a sulfului.
- Neregenerative - absorbantul nu este refolosit. Acestea sunt tehnologiile DGA cele mai utilizate. Absorbantul /reactivul poate fi sub formă:
 - o "umedă" (suspensie sau soluție; gazele evacuate sunt saturate cu apă), o "semi-uscată" (umidificare controlată, absorbantul umed devine solid în procesul de absorbție a $\text{SO}(2)$);
 - o "uscată" (nu se utilizează deloc apă; umidificare zero).

În procesele umede neregenerative se utilizează ca absorbanți/reactivi calcarul, varul, hidroxidul de magneziu, amoniacul, apa de mare. Scruberele umede cu calcar au cea mai largă utilizare în sistemele DGA.

Depozit nou pentru reziduurile/subprodusul DGA

Depozitarea finală a subprodusului DGA nu poate fi luată în calcul decât după ce au fost cercetate toate celelalte soluții alternative (vezi secțiunea 2.3.2 - Alternative detalii suplimentare).

Pe amplasamentele IMA existente, care utilizează drept combustibil cărbune, există deja un depozit de zgură și cenușă. Reziduurile/subprodusele nou-generate nu pot fi eliminate la depozitul existent (care trebuie să respecte prevederile LWD) decât dacă rezultatele cercetărilor demonstrează în mod clar că poate fi obținut un produs final stabilizat (chimic, fizic și mecanic) care poate fi depus într-o celulă separată.

La construcția unui depozit nou de deșeuri special pentru subprodusul DGA, acesta trebuie proiectat conform LWD. Raportul IM trebuie să cuprindă o scurtă descriere cu documentație grafică a următoarelor componente majore pentru reducerea riscurilor:

- capacitatea noului depozit (în mc);
- suprafața (ha) și timpul de viață.

2.1.3. Descrierea amenajărilor existente IMA existentă

Trebuie inclusă o descriere sumară a caracteristicilor generale ale IMA. Principalele aspecte ce trebuie prezentate legat de IMA existentă sunt:

- puterea electrică instalată (MW) și termică nominală (MWt);

- tipul și calitatea combustibililor, ratele de consum și tehnica de ardere (Gazele naturale sunt în general considerate lipsite de sulf, dar atunci poate fi necesară desulfurarea gazelor industriale și combustibilului gazos)
- principalele componente structurale ale IMA și capacitățile acestora;
- tehnicile existente aplicate pentru reducerea NO(x) și a pulberilor în gaze și valorile nivelurilor de emisie; sistemul existent de monitorizare a emisiilor;
- principalele caracteristici ale sistemului existent de gospodărire a apelor și apelor uzate (debite consumate și generate, calitate, sursă și punct(e) de evacuare);
- conformarea cu Directiva IED.

Depozitul existent pentru cenușă/zgură

- metoda de evacuare a cenușii/zgurii, instalațiile de prelucrare (dacă este cazul), transportul și modul de eliminare;
- capacitatea totală și perioada de existență utilă rămasă, înălțime tip constructiv etc.;
- gospodărirea apelor uzate (în cazul evacuării hidraulice a cenușii) și a apelor de șiroire (precipitațiile scurse pe pantele depozitului);
- conformarea cu Directiva IED și Directiva privind depozitarea deșeurilor.

2.2. EXISTENȚA PROIECTULUI - PROCESE PRINCIPALE

În această secțiune sunt incluse numai aspectele legate de DGA și noile instalații destinate acesteia.

2.2.1. Descrierea construcției

informații generale

- o investigații premergătoare fazei de construcție (de exemplu, investigații geotehnice, foraje);
- o număr de muncitori implicați în construcție;
- o etape de construcție;
- lucrările specifice necesare pregătirii amplasamentului DGA se vor referi cele de mai jos, după caz:
- o demolări și eliberarea amplasamentului existent sau curățarea terenului de vegetație;
- o tehnicile de demolare;
- o îndepărtarea deșeurilor din demolări;
- lucrările specifice necesare pregătirii amplasamentului depozitului permanent se vor referi oricare dintre cele de mai jos, după caz:
- o demolări și eliberarea amplasamentului existent sau curățarea terenului de vegetație;
- o îndepărtarea solului fertil și stocarea lui în grămezi;
- o excavații/detonări/umpluturi: se va indica volumul estimat;
- o lucrări de îmbunătățiri funciare;
- o instalarea unui sistem de drenare; lucrări generale
- o cerințe privind transportul de echipamente/utilaje, bunuri și materiale necesare;
- o depozitare temporară a bunurilor și materialelor necesare dacă se va face în afara șantierului;
- o utilizarea substanțelor sau materialelor potențial toxice sau care ar prezenta riscuri pentru sănătatea populației sau mediului (floră, faună, alimentări cu apă): tipul, cantitatea, scopul, modul de manipulare;
- o modalități de alimentare cu apă (menajeră și tehnologică, dacă este cazul);
- o instalații pentru tratarea și/sau îndepărtarea efluenților lichizi sau suspensiilor (apă tehnologică, ape uzate, ape meteorice etc.);
- o construcțiile ce vor trebui ridicate/asamblate pe amplasament;
- o construcția de drumuri de acces (dacă este cazul).

În timpul dezvoltării amplasamentului și închiderii depozitului permanent, trebuie urmărit un program de control al calității care să asigure construcția și închiderea depozitului în conformitate cu proiectul de execuție. Aceste programe trebuie descrise sumar.

2.2.2. Descrierea principalelor deșeuri și emisii generate din activitățile de construcție

Deșeurile și emisiile (inclusiv volumul/cantitățile estimate ale acestora) ce urmează a fi generate în funcție de specificitatea proiectului respectiv din punct de vedere al: lucrărilor, echipamentelor, materialelor, condițiilor meteorologice climatice/sezoniere, metodelor de construcție și măsurilor de prevenire/reducere/compensare preconizate să fie adoptate sau aplicate.

Principalul impact în faza de dezafectare este eliminarea solului care ar putea fi contaminat cu scurgeri de combustibili și lubrifianți. Elaboratorul raportului trebuie să cunoască și să verifice existența unor materiale precum bifenilii policlorurați și azbestul, care se utilizau de obicei în termocentralele construite înainte de anii 1980.

În timpul construcției pot fi generate, printre altele, următoarele tipuri de deșeuri: materiale rezultate din excavații /detonări, strat de humus, sol sau alte materiale contaminate, deșeuri menajere, deșeuri periculoase, deșeuri rezultate din activități de construcție sau demolare etc.

2.2.3. Descrierea proiectului în faza de exploatare

Se vor include numai aspectele strict legate de instalația DGA. Instalația DGA

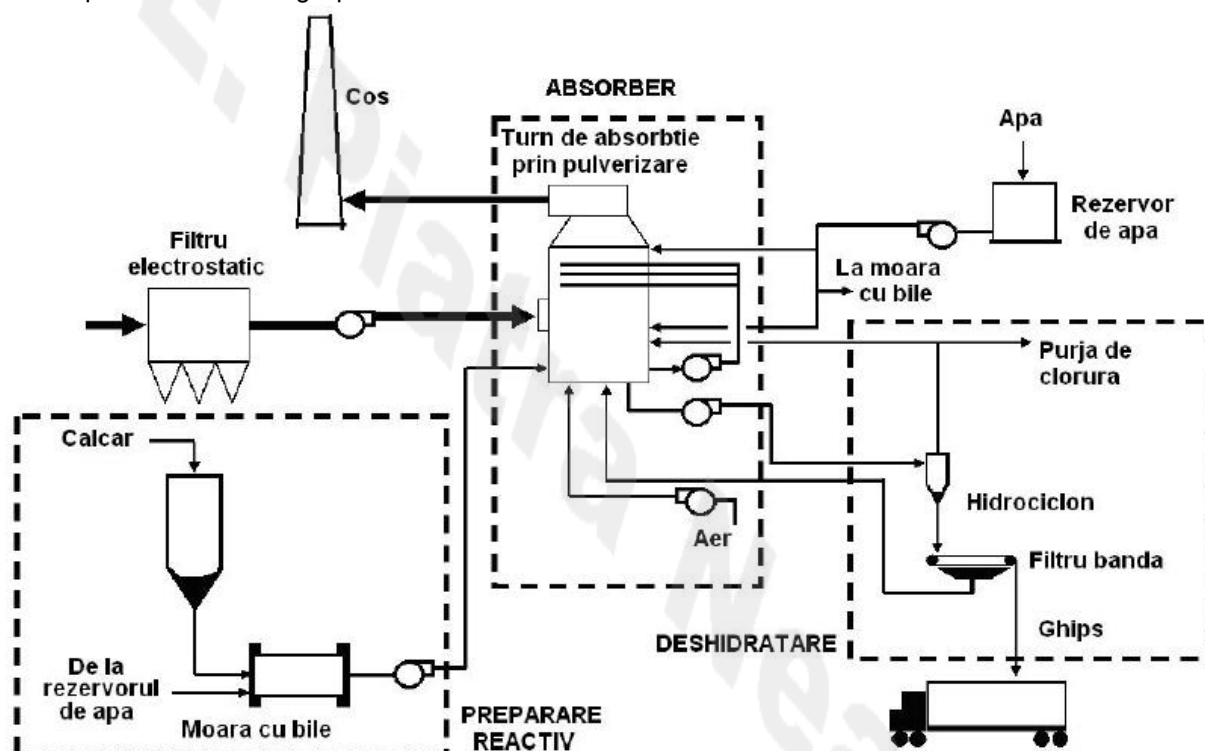
Tehnologiile comune de desulfurare a gazelor evacuate sunt clasificate ca neregenerative și regenerative (menționate în secțiunea 2.2.1. de mai sus), iar dintre cele două cel mai frecvent se folosește tehnologia neregenerativă.

În raportul Raportul IM, se vor descrie în termeni generali tehnica DGA, operarea și aspectele legate de acestea. Trebuie de asemenea descrise toate instalațiile (de exemplu, de prelucrare și/sau eliminare a reziduurilor DGA, pentru epurarea apelor uzate etc.) ce vor fi incluse în proiectul de re tehnologizare.

Prezentarea va include:

- tipul tehnologiei (umedă, uscată sau semi-uscată) și absorbantul (var, calcar etc.);
- diagramă de flux al procesului DGA (un exemplu este dat în figura 1 de mai jos);
- consumul specific de absorbant și procesul de oxidare;
- scurtă descriere a preparării/prelucrării, transportului absorbantului;
- scurtă descriere a sistemului e management al nămolului/reziduurilor solide/ subprodusului inclusiv a condițiilor de stocare, transport, tehnici de deshidratare, stocare etc.;
- transportul reziduurilor la depozitul final cu sau fără stabilizarea/fixarea cenușii;
- valorile eficienței de desulfurare pe baza bilanțului sulfului, raportat la conținutul de sulf al cărbunelui; descrierea caracteristicilor gazelor la intrare și la ieșire și a existenței sistemului de control al pulberilor;
- contribuția la reducerea altor emisii (de exemplu, de HCl, HF, pulberi, metale grele).

Figura 1. Exemplu de flux tehnologic pentru DGA umedă



Gospodărirea apei/apelor uzate

- descrierea utilizării, recirculării, epurării și/sau evacuării;

Apele uzate provenite dintr-o instalație de desulfurare (purja) conțin săruri precum cloruri și sulfați. Alte ape uzate provin din prelucrarea gipsului comercial care trebuie spălat într-un proces secundar de deshidratare pentru a îndepărta sărurile solubile precum clorurile. După amestecare, apele uzate sunt recirculate și utilizate pentru completare.

Depozit pentru reziduurile/subprodusul DGA

- suprafața, capacitatea, descrierea sistemul de impermeabilizare potrivit WLD și planul de situație;
- sistemul de impermeabilizare a depozitului;
- echipamente de monitorizare a apelor de suprafață și subterane;
- acoperirea finală a depozitului;
- tehnicile/metodele de construcție adoptate, inclusiv natura lucrărilor de construcție și tipul (de exemplu, echipamente de mare capacitate, grele etc.) utilajelor ce vor fi utilizate;
- securizarea barierei perimetrale/control/acces (de exemplu: garduri, controlul accesului etc.);
- transportul deșeurilor de la instalația DGA la depozit;
- gestionarea/întreținerea echipamentelor de descărcare;
- monitorizare operațională și întreținere a echipamentelor, inclusiv monitorizare post-închidere;
- dotări pentru monitorizarea mediului;

- managementul apelor de șiroire/percolatului (apa uzată care se formează la străbaterea și spălarea deșeurilor în depozit de către apa din precipitații și, în cazul descărcării hidraulice a zgurii și cenușii, a apei de transport):
o producere: debit estimat (mediu, anual), cantitatea și compoziția estimată o scurtă descriere a sistemelor de drenaj și colectare; o scurtă descriere a sistemului de management al percolatului;
- o informații privind capacitatea de stocare intermediară a percolatului colectat și a apei epurate rezultate;
- o identificarea și descrierea emisarului (corp de apă sau sistem local de canalizare) pentru percolatul epurat (dacă este cazul);
- o modul de eliminare a reziduurilor rezultate;
- profilul final și reabilitarea peisagistică;
- procedee de management/întreținere: programele de întreținere de rutină prevăzute inclusiv măsurile de intervenție rapidă etc.

IMA existentă poate avea deja un depozit pentru eliminarea cenușii și zgurii. Dacă caracteristicile (capacitate, sistem de impermeabilizare, sistem de drenare a apelor uzate etc.) depozitului existent permit și se poate dovedi o îmbunătățire a stabilității depozitului, levigabilității, conductivității hidraulice etc., depozitul existent poate fi avut în vedere pentru eliminarea reziduurilor DGA.

2.2.4. Descrierea principalelor deșeuri și emisii generate din procesul DGA Emisii atmosferice

Emisii din proces

o Principalele emisiile atmosferice de la coșul unei instalații de ardere care trebuie avute în vedere sunt oxizii de azot ($\text{NO}(x)$), dioxidul de sulf ($\text{SO}(2)$), monoxidul de carbon (CO), pulberile (pulberile) și dioxidul de carbon ($\text{CO}(2)$).

o estimare calitativă și cantitativă a emisiilor la coș calculate și incluse în studiul de fezabilitate;

o eventuale alte emisii legate de material primă (mercur, HCl , HF) sau alte tehnici de reducere ($\text{NH}(3)$) pentru reducere necatalitică selectivă (RNCS)*1);

Notă

*1) Procesul de reducere necatalitică selectivă (RNCS) este o măsură secundară de reducere a oxizilor de azot deja formați în gazele arse ale unității de ardere. Se aplică fără catalizator la o temperatură aflată în intervalul 850 - 1100°C. Acest interval de temperatură depinde în mare parte de reactivul folosit (amoniac, uree sau hidroxid de amoniu).

Emisii din transport

o emisii adiționale generate de activitățile de transport și întreținere legate de instalația DGA (de exemplu, transportul absorbantului).

Ape uzate

- colectarea, epurarea (dacă este cazul) și modul de evacuare în colector a apelor de șiroire;
- debite estimate și modul de evacuare în colector apelor uzate colectate pe amplasament, inclusiv ape uzate menajere;
- estimare calitativă și cantitativă a apei rezultate în urma epurării și modul și locul de evacuare. Subproduse
- estimare a cantității și calității subprodusului DGA care va fi preluat de pe amplasament și utilizat, de exemplu ca înlocuitor de ghips natural în producția de ghips-carton;

Alte utilizări potențiale sunt de exemplu în controlul actorului de întărire în producția de ciment sau producția de mortar de pardoseală cu anhidrit, ipsosului de zidărie, la construcția de drumuri sau producția de îngrășămintă.

Calitatea subprodusului DGA este puternic corelată cu calitatea cărbunelui și cu tehnicile de depoluare.

Deșeuri

- cantități estimate de nămol sau deșeuri solide rezultate din procesul DGA și care trebuie eliminate;
- cantități estimate de nămol rezultat în urma epurării apelor uzate (de exemplu, din procesul de coagulare-floculare) și unde ajung acestea.

Cele două deșeuri posibile, conform Listei Europene a Deșeurilor sunt "deșeuri solide, pe baza de calciu, de la desulfurarea gazelor de ardere" (cod 10 01 05) și "nămoluri pe baza de calciu, de la desulfurarea gazelor de ardere" (10 01 07). În multe cazuri, subprodusul DGA umed este eliminat în bataluri sau depozite permanente, dar trebuie mai întâi amestecat cu cenușă zburătoare sau var datorită naturii sale tixotropice (BREF IMA)

2.2.5. Descrierea dezafectării și refacerii amplasamentului

Dezafectarea și refacerea amplasamentului IMA va include operațiuni de dezmembrare și decontaminare ca și de reabilitare a amplasamentului. Presupune de asemenea activități îndelungate de îngrijire după închidere, necesar să fie întreprinse în legătură cu depozitul pentru a preveni poluarea mediului după închiderea activităților de depozitare controlată. Această fază include și activități de monitorizare.

Descrierea va trebui să conțină următoarele elemente:

- operațiunile susmenționate;
- închiderea depozitului și aspecte legate de aceasta:
o descrierea sistemului de acoperire și a profilului final.

- instalații de monitorizare și parametri post-închidere.

2.2.6. Descrierea modificărilor aduse proiectului

Descrierea oricăror modificări anticipate față de proiectul inițial:

- posibile faze ulterioare (de exemplu, extinderea depozitului) ale proiectului;
- îmbătrânirea componentelor structurale care poate cauza deteriorări și degradarea echipamentelor și materialelor, cu timpul de viață estimat, în funcție de sistemul de întreținere.

2.2.7. Alte activități de dezvoltare

Pot apărea alte tipuri de investiții de dezvoltare efectuate de persoane diferite de cea a solicitantului, ca urmare a:

- modificării strategiilor naționale cu privire la energie, mai ales legat de schimbările climatice;
- implementarea [Directivei 2009/31/CE](#) privind stocarea geologică a dioxidului de carbon.

Dacă este cazul, dintre investițiile potențiale susmenționate din această categorie, se menționează numai cele prevăzute sau probabil să apară.

2.3. PRINCIPALELE ALTERNATIVE STUDIAȚE ȘI SELECTAREA ALTERNATIVEI OPTIME

Prezentarea și analiza diferitelor alternative investigate de solicitant este o cerință importantă a procedurii EIM.

[Notă: Alternativele la care se referă această secțiune țin în special de Anexa IV alin. (2) al Directivei EIM - Informații menționate în art. 5 (1) - dacă nu se specifică altfel. (2) Prezentare sumară a principalelor alternative studiate de elaborator, arătând principalele motive pentru cea aleasă, având în vedere efectele asupra mediului.
--

Trebuie făcută o prezentare sumară a alternativelor examinate în etapa de proiectare. Aceasta servește la indicarea principalelor motive pentru care a fost aleasă o anumită zonă de pe amplasament pentru construirea instalației de desulfurare, a soluției de management a reziduurilor/subprodusului DGA, a alegerii locației depozitului etc. ținând cont de efectele asupra mediului. Totuși, ca parte a procesului de EIM în ce privește proiectele de re tehnologizare cu DGA la care vor fi însoțite de construcția unui depozit nou, este important ca în procesul de analiză a alternativelor conform Directivei EIM să se efectueze o evaluare conform art. 6 al [Directivei Habitare, 92 /43/CEE](#).

Prin urmare, pentru tipurile de proiecte cărora li se adresează prezentul ghid, alternativele pot fi descrise pe trei niveluri:

- Alternative privind locația: descrierea punctelor de amplasare a instalației DGA și instalațiilor auxiliare (pe amplasament) și a depozitului final (inclusiv evaluarea cerințelor art. 6 al [Directivei Habitare](#));
- Alternative de proiectare;
- Alternative tehnologice;

2.3.1. Descrierea amplasamentelor alternative (inclusiv evaluarea cerută în baza art. 6 al [Directivei Habitare](#))

Poziția pe amplasamentul IMA existente a instalației DGA trebuie identificată astfel încât să fie minimizeze costurile aferente sistemului de transfer prin conducte și racordurile cu alte instalații. Punctele alternative de amplasare a depozitului final sunt limitate de disponibilitatea terenului și de apropierea de IMA.

Descrierea alternativelor analizate în EIM este practic o prezentare sumară a procesului de selectare a punctului de amplasare. Ea trebuie să conțină o descriere a principalelor alternative analizate, a criteriilor utilizate în compararea alternativelor și alegerea alternativei finale și a principalelor motive pentru care a fost aleasă o anumită locație.

Criteriile privind impactul potențial asupra ariilor protejate

Noua instalație va fi poziționată într-o zonă industrială existentă aflată în mod normal departe de ariile protejate. În cazul în care depozitul final pentru reziduurile DGA trebuie construit într-o zonă non-industrială, într-o fază inițială a proiectului, în funcție de criteriile privind impactul potențial asupra ariilor protejate (menționate în art. 3 și 4 al [Directivei Habitare](#) - situri Natura 2000) trebuie să se efectueze o evaluare a impactului proiectului asupra siturilor Natura 2000, asigurându-se astfel respectarea cerințelor art. 6, (3) și (4) din directiva Habitare. Împreună cu cele de mai sus, sunt descrise punctele alternative de amplasare a instalației DGA și amplasamentul depozitului de subprodus DGA. Este de asemenea important să fie evaluate și descrise în detaliu criteriile tehnice și economice.

Criterii tehnice și economice

Principalele criterii tehnice și economice analizate în cazul amplasării depozitului sunt:

- topografia, hidro-geologia și hidrologia amplasamentului; amplasamentul avut în vedere pentru depozitul final sau temporar este de obicei (trebuie să fie) apropiat de platforma industrială existentă. suprafața trebuie să fie suficientă pentru a răspunde necesităților de depozitare pe termen îndelungat;
- accesul la locul respectiv;
- apropierea de alte proiecte de investiții existente și viitoare;
- planuri de dezvoltare pentru locul (locurile) propus(e).

Criterii de excludere

Dintre criteriile de excludere de care trebuie să se țină seama în parcurgerea procesului de selectare a modului de gestionare a subprodusului de la DGA pot fi enumerate următoarele:

- zone de protecție existente sau planificate (adică înregistrate oficial) pentru apa potabilă și zonele de captare;
 - teren insuficient;
 - zone frecvent inundabile sau zone cu morfologie extremă (pante abrupte);
 - relief carstic sau zone cu condiții de sol care permit penetrarea rapidă și impregnarea apei sau eventual a percolatului în stratul acvifer;
 - zone cu sol instabil sau slab: sol organic, argilă moale sau amestecuri de argilă și nisip, soluri care își pierd rezistența la compactare sau în condiții de umidificare, argile contractile, nisip expus tasării și influenței hidraulice.
- Orice evaluare efectuată conform cerințelor Articolului 6 al [Directivei Habitate](#) poate furniza o serie de constrângeri care se adaugă celor aparținând mediului fizic natural și construit menționate mai sus (bariere naturale, apropierea de orașe, topografia amplasamentului, etc.) și, împreună cu constrângerile tehnice, economice și sociale trebuie luate în considerare când se analizează și se decide asupra soluției finale privind locațiile și traseele.
- Faptul că evaluarea alternativelor cerută de Directiva EIM trebuie să integreze respectarea cerințelor art. 6(3) și (4) al [Directivei Habitate](#) este clar exprimată în Ghidul metodologic privind evaluarea planurilor și programelor care afectează semnificativ siturile Natura 2000 (a se vedea Caseta 2). Pentru cazul în care se ajunge la etapa 3 de evaluare a soluțiilor alternative, Ghidul arată că "acestea pot implica locații alternative (trasee în cazul unor proiecte lineare)...". Este astfel evident că ar fi contraproductiv să se aleagă o locație sau traseu iar evaluarea efectelor acestuia asupra sitului (siturilor) Natura 2000 cu toate posibilele implicații să se facă abia ulterior. În descrierea locațiilor alternative, se recomandă să fie prezentate în mod integrat toate constrângerile și motivațiile discutate mai sus.

Caseta 2. Respectarea cerințelor art. 6(3) și (4) al [Directivei Habitate 92/43/CEE](#)

Pentru a sprijini Statele Membre în interpretarea cerințelor articolului 6 al Directivei Habitate și pentru a le ghida în realizarea evaluării cerute de acest articol, Comisia Europeană (Direcția Generală Mediu) a publicat Ghidul metodologic referitor la prevederile art. 6(3) și (4) al Directivei [Habitat 92/43/CEE](#) (privind evaluarea planurilor și programelor care afectează semnificativ siturile Natura 2000). Conform acestui document evaluarea constă într-un proces cu următoarele etape:

1. Etapa 1: Încadrare - se identifică potențialul impact negativ pe care un proiect sau un plan, singur sau în combinație cu alte proiecte sau planuri, îl are asupra unui sit Natura 2000 și se analizează și decide dacă acest impact poate fi semnificativ;
2. Etapa 2: Evaluare adecvată - analiza impactului proiectului sau planului, singur sau în combinație cu alte proiecte sau planuri, asupra integrității sitului Natura 2000 din punct de vedere al structurii și funcțiunii sitului și al obiectivelor sale de conservare. În plus, dacă există efecte negative, evaluarea posibilităților de prevenire și reducere a acestora;
3. Etapa 3: Evaluarea soluțiilor alternative - procesul în care sunt examinate modalitățile alternative de realizare a obiectivelor proiectului sau planului prin care se pot evita efectele negative asupra integrității sitului Natura 2000;
4. Etapa 4: Etapa măsurilor compensatorii, atunci când nu există soluții alternative și când impactul negativ persistă - evaluarea măsurilor compensatorii dacă, în baza evaluării motivelor imperative de interes public major (IROPI), se consideră că proiectul sau planul trebuie să continue (este de menționat că Ghidul metodologic respectiv nu abordează subiectul evaluării motivelor imperative de interes public major).

În fiecare etapă se determină dacă este necesară următoarea etapă a procesului. Dacă, de exemplu, etapa de încadrare concluzionează că proiectul sau planul nu este susceptibil de a avea efecte negative semnificative asupra sitului (siturilor) Natura 2000, nu e nevoie ca procesul să continue.

Dacă însă, în baza deciziei de încadrare, s-a cerut efectuarea evaluării adecvate (etapa 2), rezultatele evaluării adecvate pot ilustra necesitatea de a efectua Evaluarea soluțiilor alternative (Etapa 3). În ce privește soluțiile alternative, Ghidul metodologic arată că "acestea pot implica locații alternative (trasee în cazul unor proiecte lineare)...".

În această etapă, soluțiile alternative sunt testate comparativ în raport cu implicațiile pentru situl Natura 2000 și, după cum se arată în Ghidul metodologic, "obiectivele de conservare și starea sitului Natura 2000 primează față de orice considerente de cost, întârzieri sau alte aspecte legate de soluția alternativă" respectiv "alte criterii de evaluare, precum cele economice, nu pot fi percepute ca primordiale față de criteriile ecologice".

2.3.2. Descrierea alternativelor de proiectare

Alternativa de proiectare a instalației DGA este strâns corelată cu caracteristicile IMA și tipul de combustibil. Alternativele posibile FDG (umedă (v. Caseta 3), uscată sau semi-uscată (v. Caseta 4)) trebuie să fie BAT (pentru determinarea BAT pentru fiecare instalație trebuie utilizat BREF IMA). Vor trebui de asemenea descrise următoarele aspecte pentru fiecare tehnică alternativă DGA:

- eficiența în îndepărtarea SO(2)
- tipul de absorbant utilizat și reziduurile/subprodusele rezultate;
- utilizarea posibilă a subprodusului ghips și puritatea acestuia;
- temperatura de operare;
- consumul de energie ca procent din capacitatea electrică;
- timpul de rezidență și căderea de presiune;
- rata de îndepărtare a HCl, HF, SO(3), Hg;
- cerințe speciale privind materialele de construcții;
- modul de evacuare a gazelor în atmosferă;
- alte aspecte specifice;
- flexibilitatea în proiectare pentru a răspunde extinderii lucrărilor de rețehnologizare în viitor.

Caseta 3. Principalele caracteristici ale tehnologiei umede cu calcar/var

Tehnologie
O scurtă descriere a tehnologiei este prezentată în BREF IMA: Gazele de ardere care ies din sistemul de control al pulberilor trec printr-un schimbător de căldură și intră în absorberul DGA în care este îndepărtat SO(2) prin contactul direct cu o suspensie densă apoasă sau cu pulbere fină de calcar, în care calcarul trebuie să conțină peste 95 % CaCO(3). În instalația de absorbție se introduce continuu suspensie de calcar proaspătă. Gazele de ardere spălate trec printr-un separator pentru reținerea pulberilor de apă în suspensie și ies apoi în atmosferă printr-un coș sau turn de răcire. Produsele de reacție sunt extrase din instalația de absorbție și transferate pentru deshidratare și prelucrare ulterioară. Un proces de bază și posibilă alternativă în selectarea procesului tehnologic este modul de oxidare a sulfitului sau bisulfitului de calciu (generat în reacția SO(2) cu calcarul/varul). Aceasta poate fi produsă prin oxidare forțată (OF) sau prin oxidare naturală (ON). Condițiile de oxidare au o influență importantă asupra calității subprodusului rezultat.
Absorbant/reactiv
Absorbantul cel mai larg utilizat este calcarul datorită largii disponibilități și a prețului scăzut. Proprietățile calcarului au o influență importantă asupra eficienței sistemului DGA în general și a performanței scrubberului în particular:
• conținut ridicat de carbonat de calciu; • conținut scăzut de Al, F și Cl; • reactivitate (fracția dolomitică); • granulometrie.
Poate fi utilizat și varul, dar acesta prezintă riscul de carbonatare. Randamentul de absorbție este același. Subprodus/reziduuri
Din tehnologia umedă rezultă nămol de ghips sau amestec de sulfat/sulfit de calciu și cenușă zburătoare.
Calitatea subprodusului depinde de modul de oxidare. Tehnologia cu scrubber umed cu calcar/var necesită suprafețe mari de teren pentru eliminarea nămolului.
Dacă ghipsul este de bună calitate, este vandabil. Dacă ghipsul conține cantități mari de sulfit sau de sulfit, nu va putea fi utilizat și va trebui eliminat la un depozit adecvat (de deșeuri nepericuloase).

Caseta 4. Principalele caracteristici ale reactoarelor de desulfurare uscată cu pulverizare

Tehnologie
Sorbentul (var) este amestecat cu apă în exces sau stins pentru a produce suspensie densă de var, denumită și lapte de var. Suspensia de var este pulverizată sub formă de picături fine în reactorul de desulfurare uscată în care SO(2) este îndepărtat prin absorbție, adsorbție și reacție chimică (proces pe care în acest caz le numim generic sorbție) din gazele de ardere. Apa este evaporată de căldura gazelor de ardere. De obicei este suficient un timp de staționare de circa 10 secunde pentru ca SO(2) și alte gaze acide precum SO(3) și HCl să reacționeze simultan cu varul stins pentru a forma sulfat și sulfit de calciu respectiv clorură de calciu. Nu rezultă ape uzate deoarece întreaga cantitate de apă este complet evaporată în instalația de absorbție uscată cu aspersare. Deși tehnologia cu reactor de desulfurare uscată (scrubber uscat) se mai numește și proces semi-uscat deoarece utilizează suspensie de var, iar reziduurile sub formă de pulbere se colectează într-un electrofiltru sau filtru cu saci. Deoarece aceste reziduuri conțin și var nereacționat, o parte sunt de obicei recirculate și amestecate cu laptele de var proaspăt pentru a îmbunătăți gradul de utilizare a varului.
Sorbent/reactiv
Sorbentul obișnuit utilizat pentru adsorbția SO(2) este varul (oxidul de calciu).
Subprodus/reziduuri
Subprodusul este un amestec uscat de sulfit, sulfat de calciu, cenuși zburătoare și var nereacționat. Mijlocul cel mai comun de eliminare și utilizare a produsului rezultat din reactorul de desulfurare uscată cu pulverizare este prin depozitare în depozite de deșeuri conforme dedicate. Deoarece produsul conține var neintrat în reacție, nu este posibilă eliminarea lui fără tratare, pentru că ar produce pulberi și poate exista riscul de eliberare necontrolată în mediu de componente periculoase. Prin urmare, el este condiționat special în amestec cu apă și cenușă zburătoare pentru a produce un produs fixat care poate fi depozitat conform.
Dezavantaje specifice
• prețul sorbentului pe bază de var este de patru-cinci ori mai mare față de cel al calcarului; • randamentul depinde foarte mult de echipamentul de desprăfuire utilizat (de exemplu, filtru textil sau electrofiltru), deoarece procesul de desulfurare are loc într-o oarecare măsură, de exemplu, și în turta filtru a filtrului cu saci. • generează reziduuri care trebuie eliminate în depozit.

2.3.3. Descrierea proceselor alternative

Pentru fiecare soluție de proiectare pot exista mai multe opțiuni diferite de efectuare a proceselor sau activităților de implementare. Deoarece există numai două tehnici principale de reducere a concentrației SO(2) considerate BAT (evidențiate mai sus) procesele alternative se pot referi la:

- alegerea absorbanților,
- tehnologiile de prelucrare, a subprodusului/reziduurilor în vederea recuperării/eliminării finale și reciclarea /epurarea apelor uzate,
- planificarea circulației în faza de construcție etc.

Analiza factorilor de mediu care pot influența procesul de selecție a mijloacelor de evitare a impactului advers.

Alternative de management al reziduurilor/subprodusului DGA

După stabilirea tehnicii DGA pe baza BAT, managementul subprodusului DGA reprezintă cel mai important aspect, atât din punct de vedere calitativ (dependent de tehnica DGA propriu-zisă) cât și cantitativ (dependent de conținutul de S al cărbunelui și de capacitatea IMA). Cele două soluții sunt valorificare sau eliminare finală. Reglementările de mediu mai stringente pentru IMA, care determină o producție mai mare de subprodus DGA, costul ridicat al măsurilor de protecție a mediului și de eliminare a deșeurilor sunt în prezent motive puternice pentru ca firmele energetice să caute alternative față de depozitarea finală a subprodusului, în particular prin valorificare.

După stabilirea definitivă a tehnicii de desulfurare, analiza proceselor alternative pentru fiecare tehnică poate deveni extrem de laborioasă datorită multitudinii de opțiuni pentru procese care pot avea impact direct sau indirect asupra mediului.

De exemplu, în cazul DGA umed, astfel de alternative care trebuie analizate sunt:

Oxidarea nămolului

– în oxidarea naturală: sulfitul de calciu este parțial oxidat de oxigenul prezent în gazele de ardere. Produsul principal este sulfitul de calciu hemihidrat și un amestec de sulfat de calciu hemihidrat și ghips obținut sub formă de nămol. Mărimea cristalelor de subprodus este redusă, deshidratarea este dificilă, necesitând două faze: îngroșare și filtrare. Subprodusul ajunge la depozitul final.

– în oxidarea forțată: sulfitul de calciu este oxidat de oxigenul prezent în aerul injectat în scrubber, deshidratarea este ușoară, deoarece cristalele de ghips sunt relativ mari. Deshidratarea primară se realizează de obicei în hidrocicloane, fiind urmată de deshidratarea secundară în filtre sau centrifuge. Produsul final, care conține circa 90 % solide, este ușor de manevrat și ușor vandabil mai ales ca ghips pentru fabricarea ipsosului, cimentului, ghips-cartonului, înlocuind ghipsul natural sau poate fi utilizat la umplerea minelor sau depozitat final.

Transportul nămolului

- hidraulic;
- mecanic (de exemplu, pe bandă transportoare)

Deshidratarea

Complexitatea procesului de deshidratare este determinată de compoziția chimică și formarea cristalelor de absorbant uzat și depinde de modul de gestionare a subprodusului, adică dacă urmează să fie utilizat sau eliminat; deshidratarea reduce umiditatea nămolului, aceasta putând să varieze în funcție de echipamente și de numărul de trepte de deshidratare, influențând astfel calitatea produsului. În același timp, o bună calitate a ghipsului înseamnă un consum mai mare de energie.

- faza primară de deshidratare: în hidrociclon, centrifugă, prin îngroșare;
- faza secundară de deshidratare: în hidrociclon, centrifugă, filtre.

Stocarea ghipsului

Depinde în principal de umiditatea nămolului și de utilizare.

- în bataluri: iazuri de depozitare căptușite;
- în grămezi: pentru ghips bine deshidratat din care se poate trimite direct la beneficiar.

Stabilizarea/fixarea subprodusului DGA umed:

Implică tratarea chimică și/sau fizică pentru îmbunătățirea proprietăților chimice și/sau fizice (rezistența mecanică, permeabilitate și levigabilitate) în vederea depozitării sub formă solidă:

- Stabilizare fără reacții chimice cu cenușă zburătoare nealcalină, sol sau alți aditivi pentru reducerea umidității conținute și îmbunătățirea caracteristicilor de manipulare.
- Fixare cu reactivi (cenușă alcalină, cu sau fără var, calcar, produse comerciale) a nămolului prin reacții chimice. Fixarea generează un produs solid datorită proprietăților pozzolanice ale cenușii zburătoare alcaline, legând de asemenea metalele grele și urmele de elemente. Proprietățile cenușii zburătoare depind de calitatea cărbunelui și trebuie investigate înainte de a se lua decizia privind depozitarea finală. Pe baza cercetărilor de laborator, se va lua decizia finală privind eliminarea și stabilizarea ghipsului.

Sistemul de transport al subprodusului DGA

Din zona depozitului, ghipsul vandabil trebuie încărcat și transportat la client, de ex. cu camionul sau pe calea ferată, iar produsul/reziduul nevandabil trebuie transportat la depozitul final direct din treapta de deshidratat, stabilizare sau din zona de depozitare în mod mecanic (de exemplu, pe bandă transportoare).

Evacuarea gazelor de coș

- printr-un coș vechi reabilitat (soluție dificil de adoptat datorită parametrilor diferiți ai gazului la evacuare în atmosferă);
- construcția unui coș nou;
- evacuarea gazelor de ardere tratate printr-un turn de răcire.

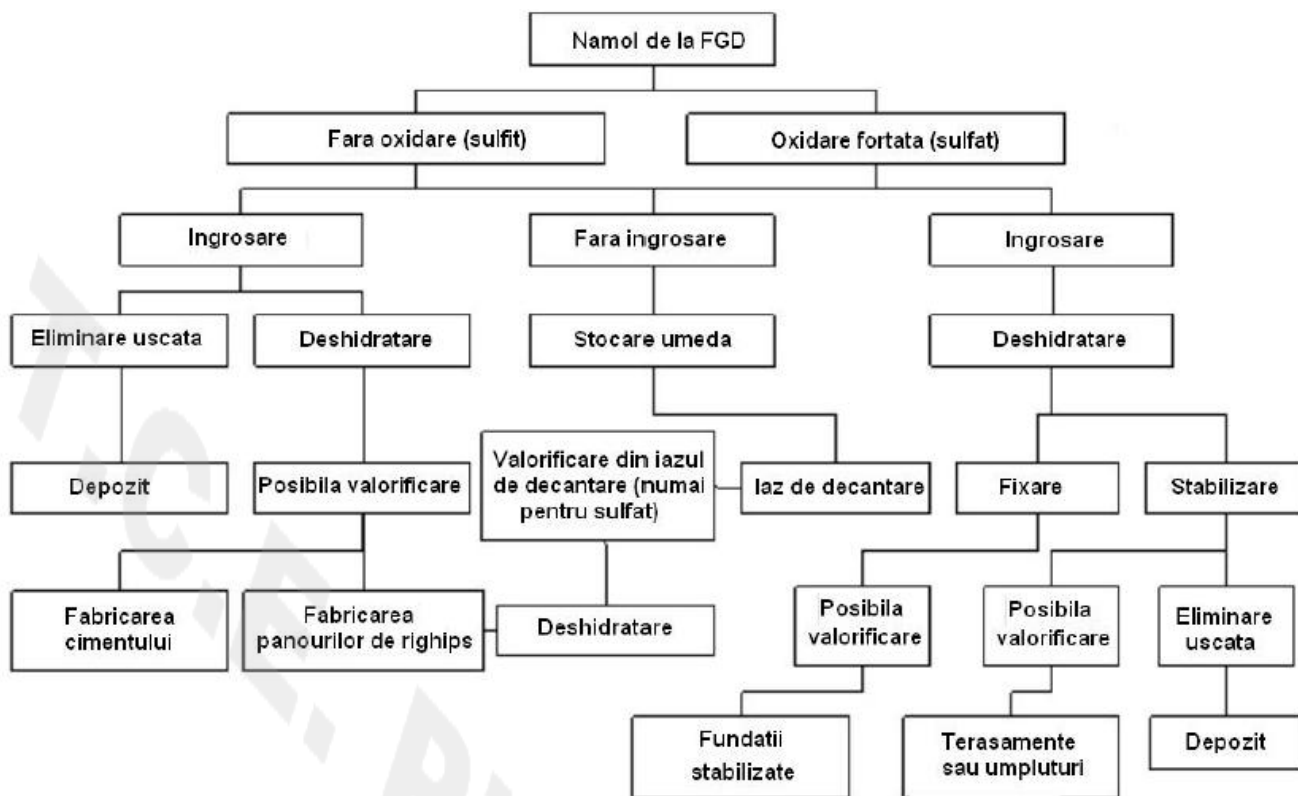
Tehnica de eliminare a reziduului

După cum specifică BREF IMA în cazurile în care nu există piață potențială pentru ghips, reziduurile DGA se elimină în mod controlat:

- la un depozit final aproape de amplasamentul IMA, singur sau stabilizat cu cenușă zburătoare;
- la un depozit pentru reabilitarea minelor de lignit epuizate.

Toate alternativele investigate pentru alegerea tehnologiilor trebuie să fie BAT. Un exemplu de variante multiple care trebuie analizate în managementul subprodusului este prezentat în Figura 2.

Figura 2. Schemă pentru alegerea alternativelor de management al subprodusului DGA



2.3.4. Selectarea alternativei

În Raportul IM se va prezenta un rezumat al analizei prin care s-au comparat diversele opțiuni/alternative tehnice în vederea selectării celei optime. Rezumatul va conține principalele elemente pentru a se putea urmări procesul de selecție. Se va face referire la analiza detaliată a alternativelor (efectuată în cadrul procesului de elaborare a Studiului de fezabilitate), care poate fi prezentată într-un document separat (atașat la Raportul IM sau pus la dispoziția părților interesate în alt mod).

Examinarea alternativelor trebuie să includă și varianta renunțării la proiect (alternativa 0).

În general se compară mai multe variante tehnice (amplasamente, procese și/sau elemente de proiectare) cu considerarea evaluărilor financiare și economice (costuri de investiții, costuri de operare). În prezentarea informațiilor, se poate utiliza o matrice care va conține alternativele și criteriile de selecție. Astfel, această modalitate de prezentare a procesului de selecție permite înțelegerea facilă a modului în care s-a ajuns la opțiunea pentru un anumit amplasament sau varianta de proiectare și care au fost factorii de mediu luați în considerare.

Selectarea alternativei privind tehnica DGA

Principalele criterii în selectarea celei mai bune tehnici disponibile pentru DGA pe baza valorilor parametrilor asociați (capacitate termică și eficiență de desulfurare) sunt prezentate în Casetă 5. În Figura 3 este prezentată diagrama generală a procesului de selecție.

Casetă 5. Criterii pentru selectarea BAT DG

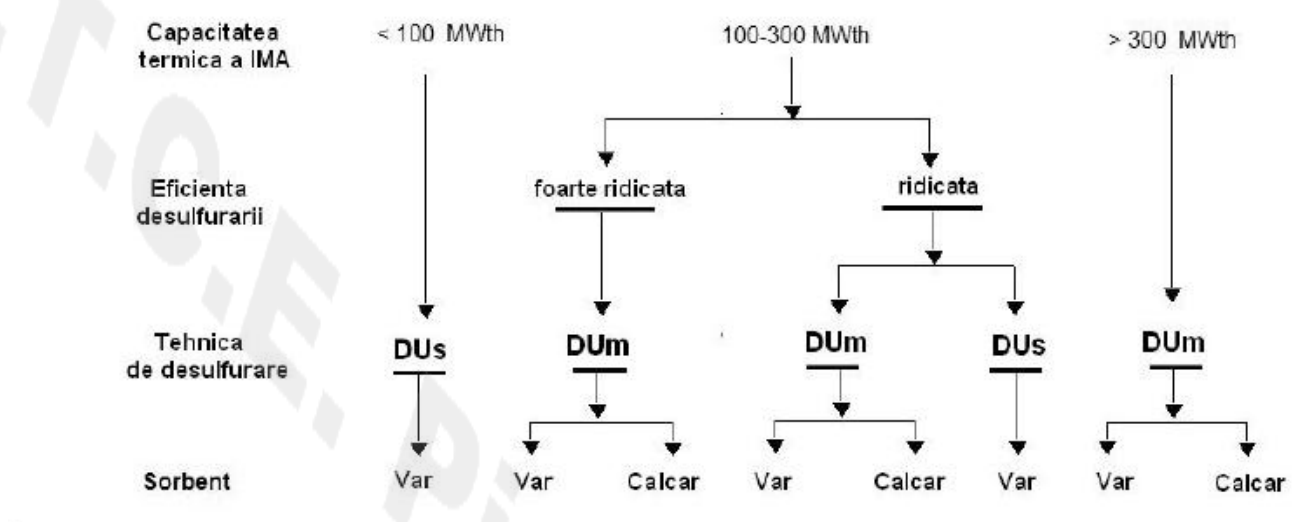
1. Capacitatea termică a centralei	
• desulfurare umedă - este considerată BAT în instalațiile cu capacitate termică nominală mai mare decât 100 MWt.	
• desulfurare uscată cu pulverizare - este considerată BAT în instalațiile cu capacitatea mai mică de 300 MWt.	
În aceste condiții, tipul DGA pentru instalațiile existente poate fi (nu se au în vedere decât module cu o singură stație de absorbție/sorbție):	
• la < 100 MWt	desulfurare uscată cu pulverizare
• la 100 -300 MWt	desulfurare uscată cu pulverizare sau umedă
• la > 300 MWt	desulfurare umedă
2. Eficiența de desulfurare	
• desulfurare umedă: eficiența de desulfurare 92 - 98%	
• desulfurare uscată cu pulverizare: eficiența de desulfurare 85 - 92 %	
Pe baza discuțiilor și cercetărilor în curs la ora actuală, tehnicile de captare și sechestrare a dioxidului de carbon par să fie soluția pe termen scurt pentru reducerea emisiilor de CO(2) provenite de la termocentralele pe cărbune. Un element de maxim interes pentru ambele tehnici este cerința ca SO(2) (și NO(x)) din gazele de ardere să fie îndepărtate aproape integral înainte de tratarea cu soluții de spălare pentru reținerea CO(2).	
În acest sens, se recomandă insistent analizarea posibilității de a instala sisteme de control care să realizeze un randament foarte ridicat	

de îndepărtare a poluanților.

3. Aspectele legate de absorbant/sorbant și produs - trebuie analizate în același timp și vor sta la baza deciziei privind utilizarea sau eliminarea sau combinarea celor două soluții pentru reziduurile DGA:

- Disponibilitatea resurselor/reactivilor - adică apă, calcar, var
- Proprietățile subprodusului/ reziduurilor
- Disponibilitatea terenului pentru eliminare
- Vandabilitatea subprodusului

Figura 3. Diagrama selecției BAT pentru DGA pe baza capacității termice a IMA și a eficienței de desulfurare



DUm Desulfurare umeda (eficienta desulfurarii 92-98%)

DUs Desulfurare uscata (eficienta desulfurarii 85-92%)

Pentru retehnologizarea cu DGA trebuie să se ia în calcul avantajele și dezavantajele celor două principale alternative BAT: în Caseta 6 este prezentată o listă comparativă.

Caseta 6. Desulfurarea umedă și semi-uscă - avantaje și dezavantaje

Retehnologizare cu DGA umedă	Retehnologizare cu DGA semi-uscă
Avantaje	
Adecvată pentru toate tipurile de cărbune	Costuri de investiție mai reduse
Randament mare de depoluare	Cel mai bun control al H ₂ SO ₄ , corozivitate redusă
Utilizează calcar ieftin	Deșeuri uscate ușor de manipulat
Cenușa și ghipsul se pot vinde	Nu sunt necesare aliaje foarte speciale.
Fiabilitate sporită	Vizibilitate redusă a penei de fum
Module de mărime până la 1000 MW	Poate utiliza coșul existent
Emisii scăzute de pulberi	Încărcare auxiliară redusă
Dezavantaje	
Costuri de investiție mai mari	Eficiență de depoluare mai mică (uscarea varului pulverizat)
Control mai scăzut al H(2)SO(4), corozivitate mare	Necesită un reactiv mai scump (var)
Pană de poluare vizibilă	Necesită depozit pentru toată cantitatea de deșeuri de la DGA
Evacuarea apelor uzate	Necesită mai multe module în unitățile mari
Necesită de obicei construcția unui coș nou	Scădere mai accentuată a presiunii, datorită filtrelor cu saci (necesare)
Încărcare auxiliară mai mare	Necesită echipamente de desprăfuire înainte de evacuare prin coș
Generează CO(2) dacă se utilizează calcar	
Caracteristici comune	

Reducerea emisiilor de SO ₂ , HF, HCl, pulberi, HG
Retehnologizarea instalațiilor existente cu DGA oferă avantaje
suplimentare de control al pulberilor și HG

Selectarea alternativei de gestionare a subprodusului DGA

În Raportul IM este necesar să se introducă o analiză amănunțită a soluției propuse pentru gestionarea subprodusului DGA. În determinarea soluției preferabile de management apar o serie de aspecte de care trebuie să se țină seama, printre care:

- Reutilizarea și reciclarea subprodusului
- Minimizarea costurilor
- Impactul potențial asupra mediului în cazul eliminării prin depozitare

Principalul aspect în analiza celei mai bune alternative de gestionare pentru subprodusul DGA este valorificarea subprodusului.

Identificarea unor piețe potențiale pentru subprodusul DGA nu este o sarcină ușoară și nu exclude construcția unei zone de eliminare finală (depozit) a subproduselor necorespunzătoare pentru valorificare.

Depozitarea finală a subprodusului DGA ca soluție de management al subprodusului nu trebuie să fie luată în calcul decât după ce au fost cercetate toate celelalte căi disponibile.

Numai pe baza concluziilor analizei posibilităților de valorificare a subprodusului DGA și a analizei de piață se va putea analiza și justifica soluția de depozitare finală a subprodusului DGA ca soluție de gestionare.

Analiza de piață pentru subprodusul DGA trebuie să includă următoarele, fără a se limita la acestea:

- Care sunt sursele de ghips la nivel național?
- Vor trece utilizatorii principali de ghips natural la utilizarea ghipsului artificial generat în DGA?
- Există și unde se află fabricile de ghips-carton?
- Cât ghips utilizează fabricile de ciment?
- Cum vor evolua probabil prețurile în următorii cinci ani?
- Care este consumul de ghips prognozat la nivel național și european?

După cum specifică BREF IMA în cazul în care pe baza analizei de piață se stabilește că nu există alte soluții în afară de depozitarea definitivă, se va lua în considerare alternativa depozitării.

În prezentarea acestor informații, unele rapoarte IM utilizează un format matricial care să demonstreze modul în care a fost punctată fiecare alternativă pe baza criteriilor de selecție. Deși aceasta ar putea reprezenta o simplificare a procesului de selecție, este totuși utilă cititorului Raportului IM pentru a înțelege cum s-a ajuns la tehnologia selectată de gestionarea a subprodusului și care a fost gama de factori de mediu de care s-a ținut cont.

3. DESCRIEREA MEDIULUI EXISTENT

În această secțiune sunt evidențiate elementele cheie ale stării inițiale a factorilor de mediu (descrierea acelor aspecte ale mediului care este probabil să fie afectate în mod semnificativ de proiectul propus, inclusiv populația, fauna, flora, solul, apa, aerul, factorii climatici, bunurile materiale, patrimoniul arhitectural și arheologic, peisajul și relațiile dintre factorii de mai sus).

Mediul existent este IMA existentă și deci amplasamentul industrial care poate fi extins dincolo de zona de impact existentă pentru subprodusul DGA.
--

3.1. CONTEXT

Soluri și geologie

Suprafața aflată sub influența amplasamentului DGA și zona înconjurătoare trebuie descrise ținându-se cont de condițiile ce trebuie îndeplinite din punct de vedere al aspectelor geotehnice și hidrogeologice, de impactul potențial al proiectului asupra solului și apei subterane și de influența lor asupra caracteristicilor proiectului.

Informațiile referitoare la sol și geologie sunt deosebit de relevante pentru zonele alese pentru suprafața ocupată de depozitul de deșeuri ce urmează a fi construit. Geologia amplasamentului existent a fost probabil investigată la data construcției IMA. Dacă nu există date, se va face un studiu geologic și pentru amplasamentul noului depozit.

- O prezentare a contextului general ar trebui să includă descrierea principalelor tipuri de straturi geologice prezente, a structurilor și relației dintre geologia și geomorfologia zonei.
- Caracterizarea amplasamentului trebuie prezentată sub formă descriptivă, cu hărți și desene de secțiuni transversale.

Ape de suprafață și subterane

- O descriere prin utilizarea de hărți și texte descriind cursurile de apă de suprafață;
- Direcția și debitul relativ al tuturor cursurilor de apă atât de suprafață cât și subterane.

Calitatea aerului și climă

- se vor indica acele caracteristici ale investiției care ar putea afecta calitatea aerului, de exemplu transportul în toate fazele (construcție, exploatare, dezafectare și refacerea amplasamentului), emisiile la coș, emisiile de pulberi din depozitul de deșeuri.
- identificarea receptorilor sensibili la calitatea aerului;
- descrierea surselor potențiale de poluare a aerului existente pe amplasamentul actual sau în alte zone industriale, drumuri etc.

Ființe umane

- natura mediului înconjurător și prezența receptorilor sensibili la calitatea aerului și zgomot (locuințe, ferme, zone de pădure, industrii, mici întreprinderi și alte entități) și apropierea față de acestea;
- descrierea folosințelor existente ale terenurilor ce vor fi ocupate de instalația DGA și instalațiile auxiliare (de exemplu, noul depozit) și populația din zonele înconjurătoare care locuiește sau utilizează terenurile;
- condițiile de trafic pe principalele căi de aprovizionare cu absorbant;
- număr estimativ de locuitori care ar putea fi afectați de noile instalații;
- enumerarea celor mai apropiate localități și a distanțelor până la ele;
- informații privind: ocuparea forței de muncă, bunăstare, starea de sănătate, ocupațiile locuitorilor, obiceiurile privind recreerea, dar numai dacă acestea au legătură directă cu proiectul DGA.

Fauna și flora

- scurtă descriere a habitatelor terestre și/sau acvatice, care ar putea fi perturbate sau distruse în fazele de pregătire a terenului, construcție, exploatare, refacere. Datele privind distribuția trebuie prezentate sub formă de hărți cu distribuția spațială a habitatelor sau speciilor din arealul proiectului propus;
- habitatele existente, cu flora lor (cu accent mai mult pe ariile naturale), locurile cu specii sensibile sau rare, ilustrate pe o hartă sau un plan.

Zgomot și vibrații

- descrierea caracteristicilor proiectului care ar putea avea un impact potențial asupra mediului în ce privește zgomotul;
- identificarea zonelor sau faunei sensibile la zgomot și vibrații.

Peisajul

- descrierea și ilustrarea principalelor caracteristici ale peisajului, inclusiv topografia și drenajul, caracteristicile naturale, vegetația, utilizarea terenurilor, trasee de circulație etc.
- zonele din care se vor putea vedea noile instalații sunt în general indicate acordându-se o atenție specială vizibilității din puncte turistice de belvedere, de pe traseele turistice, de pe drumuri și poduri, din reședințe, hoteluri, situri și monumente de interes arheologic, arhitectural și istoric.

Bunuri materiale (diferite de patrimoniul cultural)

- descrierea și ilustrarea principalelor bunuri materiale (inclusiv clădiri sau alte structuri) din zonă care ar putea fi afectate de componentele proiectului;
- descrierea activităților economice existente aflate în apropierea amplasamentului (agricultură, industrie, comerț etc.);
- descrierea și ilustrarea principalelor bunuri materiale naturale, inclusiv resurse minerale (sol), resurse de apă din zonă care ar putea fi afectate;
- evaluarea evoluției investițiilor din zonă, a prețurilor terenurilor și dinamicii acestora;
- cultura și conștientizarea problemelor de mediu de către populația locală.

Patrimoniul cultural

- descrierea și ilustrarea principalelor monumente arheologice, arhitecturale, istorice sau culturale, etc., care există în apropierea amplasamentului;

3.2. CARACTERIZAREA CONDIȚIILOR EXISTENTE

La descrierea factorilor de mediu este deosebit de importantă selectarea și prezentarea datelor relevante pentru locația fiecărei componente a proiectului, nu doar o prezentare generală a zonei proiectului.

O evaluare și o prognoză adecvată a efectelor potențiale asupra mediului presupune o analiză detaliată a condițiilor inițiale. Informațiile avute în vedere trebuie să ofere o bază solidă pentru evaluare și, într-un stadiu ulterior, pentru monitorizare.

Soluri și geologie

Studiile geologice și vizitele pe amplasament efectuate de geologi autorizați trebuie să ofere următoarele informații:

- descrierea topografiei existente a zonelor propuse ce vor fi probabil afectate prin impact estetic;
- determinarea geologiei zonei prin descrierea carotelor prelevate, a probelor de sol și prin studii geofizice și revizuirea literaturii existente și fișelor geotehnice înregistrate pentru regiunea respectivă;
- fiecare tip de sol prezent pe amplasament va fi descris din punct de vedere al clasificării, profilului, proprietăților precum permeabilitate, textură, culoare și dezvoltarea rădăcinilor;

– trebuie de asemenea prezentate informații despre bariera geologică existentă. Pe baza acestor date se vor lua decizii privind etanșarea fundului și pereților depozitului de subprodus DGA.

– descriere a zonelor de reîncărcare a acviferelor și utilizarea apelor subterane în zone din aval de amplasament.

Ape de suprafață și subterane

Datele colectate trebuie să fie suficiente pentru prognozarea situațiilor ce trebuie luate în calcul. Trebuie evaluați indicatorii pentru cursurile de apă în care se evacuează apa tratată/de drenaj: debitul acestora (debitul mediu și rata de fluctuație din timpul anului), totalul sărurilor solubile (TSS), CCO, etc. Datele trebuie obținute din probe prelevate la o distanță suficient de mare în amonte față de punctul (punctele) de deversare pentru a putea estima condițiile caracteristice ale zonei/lungimea cursului de apă afectată sau care se prevede a fi afectată.

Caracteristicile hidrologice pot fi afectate prin construcție, exploatare, dezafectare și refacere ecologică.

Problemele de analizat sunt:

- modul existent de drenare a terenului, identificarea zonelor expuse la viituri, domeniul de variație al nivelului /adâncimii apei în zonă, regimul de curgere zilnic, creșterile de nivel la precipitații sau cotele de inundație;
- regimul apelor subterane, de ex. debitul, adâncimea la care se află, nivelul;
- prezența și importanța structurilor ce ar putea fi afectate de schimbarea nivelului apei subterane;
- vulnerabilitate stratului acvifer
- starea și utilizările actuale și planificate ale emisarului și standardele de evacuare.

Se va menționa existența altor evacuări între punctul de evacuare propus și punctul utilizat pentru prelevarea probelor pentru stabilirea stării de fond și parametrii ce pot fi influențați.

Calitatea aerului și climă

– calitatea de fond a aerului din apropierea amplasamentului. Datele trebuie să se refere nu numai la SO(2), ci la toate emisiile reglementate pentru IMA și la alți poluanți specifici oricărui obiectiv industrial existent în zona de influență.

În cazul re tehnologizării cu instalații DGA, este de așteptat o prevenire/reducere/compensare semnificativă a emisiilor de SO(2) și deci concentrații mult mai mici în zona înconjurătoare. Valorile concentrațiilor de fond ce vor descrie calitatea aerului din zonă trebuie să fi fost măsurate în perioada când IMA era închisă, fără nicio interferență cu emisiile de pe amplasament. Indicatorii de calitate a aerului în faza de exploatare a IMA (înainte de implementarea DGA) pot fi menționați, dacă se cunosc, pentru a scoate în evidență modificările pozitive.

– atât condițiile de climă cât și cele de microclimat (rata precipitațiilor și evapo - transpirației, precipitații anuale, puterea vântului și direcțiile tipice, probabilitatea stabilității atmosferice etc.). Trebuie menționată sursa datelor (stația meteo, baze de date).

Ființe umane

– indicarea ocupațiilor, activităților sau intereselor principalilor receptori potențiali, cum ar fi lucrătorii în agricultură etc.

Fauna și flora

- speciile de floră și faună de interes special (din punct de vedere al abundenței, distribuției și diversității);
- activitățile pentru care animalele utilizează terenul viitorului amplasament (dacă este cazul);
- cerințe speciale pentru faună, de ex. mărimea teritoriului, calitatea habitatului, administrarea curentă, lipsa perturbărilor;
- descrierea comunității de plante, pe baza speciilor dominante, diversității speciilor, dependenței față de anumiți factori de mediu etc.

Zgomot și vibrații

- dacă este cazul, evaluarea, măsurarea, modelarea și includerea în raport a valorilor nivelurilor de zgomot/vibrații în timpul zilei și principalele surse, date din măsurătorile la fața locului, de exemplu echipamentele existente, alte instalații industriale/industrii în apropierea punctului de amplasare a DGA.
- evidențierea zonelor cu nivel de zgomot deosebit de redus sau înalt.

Peisajul

- descrierea caracterului peisajului și evaluare în raport cu criteriile naturale dar și culturale.
- bunuri materiale (diferite de patrimoniul cultural)
- evaluarea caracterului resurselor naturale care pot fi afectate de proiect și utilizării durabile a acestora,

Patrimoniul cultural

– descrierea și caracterului trăsăturilor arheologice, arhitectonice, istorice sau culturale din punct de vedere al vechimii, mărimii/suprafeței ocupate etc.;

3.3. IMPORTANȚA

Soluri și geologie

În cazurile în care urmează să se extindă amplasamentul, se va examina valoarea solurilor și depozitelor geologice ca resurse naturale neregenerabile. Se va prezenta utilizarea solului îndepărtat în cursul construcției DGA și a bazei depozitului.

Ape de suprafață și subterane

- descrierea utilizării posibile a captărilor de apă (de suprafață sau subterană) pentru consum uman și/sau folosințe industriale din zonă;
- descrierea însemnătății include note, standarde și publicații care comentează aspecte referitoare la calitatea apei.

Calitatea aerului și climă

- descrierea calității aerului cu referire la dispoziții existente sau în așteptare, standarde și limite;
- scoaterea în evidență a amplasamentelor cu un nivel foarte crescut sau scăzut al poluării.

Ființe umane

- descrierea oricăror aspecte de interes care ar putea îngrijora grupurile de locuitori/receptori.
- identificarea, dacă este posibil, a aspectului exact care reprezintă o preocupare, împreună cu mediul existent ce ar putea fi amenințat, în special în legătură cu extinderea amplasamentului industrial (dacă este cazul).
- indicarea importanței principalelor grupuri sau activități posibil a fi afectate;
- informații privind patrimoniul arheologic, istoric, arhitectonic sau altor bunuri de importanță comunitară sau culturală din zonă care ar putea fi afectate, inclusiv situri desemnate sau protejate, sau traversate de rute de transport.

Fauna și flora

- habitate semnificative, terestre sau acvatice, cu atenție specială acordată speciilor rare, vulnerabile sau pe cale de dispariție, sau potențial declarate ca amenințate/vulnerabile/pe cale de dispariție;
- descrierea diversității, mărimii populației sau densității în context național și european;
- utilizarea vegetației de către speciile semnificative de faună;
- folosința curentă a terenului, resursele de specii sălbatice și floră, terestre și acvatice, în scopuri tradiționale (dacă este cazul, se specifică utilizarea terenurilor și resurselor de către comunitățile locale);

Zgomot și vibrații

- descrierea nivelului zgomotului de fond potrivit pragurilor de zgomot și stabilirea zonelor specifice de zgomot, acolo unde este relevant;

Peisajul

- se va menționa dacă rezultatele proiectului vor afecta priveliștile desemnate sau se vor afla în sau în apropierea unei zone cu peisaj desemnat sau amenajări speciale;
- pentru depozitul de reziduuri DGA se va menționa dacă vreo parte a amplasamentului va fi vizibilă în plan general; se va analiza de asemenea și punctul cel mai înalt al instalației DGA.

Bunuri materiale (diferite de patrimoniul cultural)

- identificarea naturii și gradului de importanță a resurselor (de exemplu, zăcămintele de calcar în cazul utilizării acestuia ca sorbent) care vor fi afectate, de ex: raritatea, reprezentativitatea, integritatea, etc.

Patrimoniul cultural

- identificarea naturii și gradului de însemnătate al resurselor de patrimoniu, respectiv raritate, integritate, autenticitate, lizibilitate și valorilor asociate.

3.4. SENSIBILITATE

Soluri și geologie

Construcția unui depozit de deșeuri presupune o mare vulnerabilitate a solurilor și formațiunilor geologice față de degradarea puternică sau distrugere prin contaminare, compactare și îndepărtare. În cazul extinderii amplasamentului sau al implementării unor lucrări de săpături adânci pentru noua instalație DGA pe amplasament, va trebui să se țină seama de astfel de vulnerabilități.

- Compactare care determină pierderea structurii și modificări în drenarea solului;
- Hidrologie - modificări ale pânzei freatice care afectează numeroase procese, atât biotice cât și chimice;
- Hidrogeologie - modificarea solurilor și formațiunilor geologice poate face să crească sau să scadă expunerea apei subterane la infiltrații.

Ape de suprafață și subterane

- descrierea oricăror proprietăți naturale sau utilizări benefice ale apei care pot fi afectate de proiect;
- trebuie identificate clar situațiile în care se constată vulnerabilitatea calității și a disponibilității apei față de impactul semnificativ datorat schimbărilor oricărei proprietăți cheie;
- identificarea mecanismelor care provoacă astfel de schimbările de mai sus.

Calitatea aerului și climă

- se analizează cum ar putea fi afectată rețehnologizarea cu DGA de modificările de calitate a aerului. Fauna și flora
- menționarea dacă fauna din perimetrul amplasamentului este cunoscută în mod special ca sensibilă sau dependentă de disponibilitatea continuă a unor aspecte ale mediului existent cum ar fi hrana, adăpostul sau izolarea.

Zgomot și vibrații

– descrierea modului în care zonele sensibile la zgomot (zone cu populație sau faună bogată) ar putea fi afectate de modificări ale zgomotului de fond.

Peisajul

– trăsăturile valoroase ale peisajului inclusiv caracteristici precum vizibilitatea în diferite perioade ale anului.

Bunuri materiale (diferite de patrimoniul cultural)

– evaluare a sustenabilității utilizării resurselor materiale;

– evaluarea posibilității ca perturbarea orizonturilor solurilor de suprafață să determine o modificare a florei locale (pentru IMA noi sau depozit de deșeuri pentru DGA)

Patrimoniul cultural

– se menționează dacă proiectul prin componentele sale (de exemplu: coș, depozit de deșeuri) vor fi vizibile și vor afecta vreo zonă arheologică, istorică sau culturală.

3.5. SUFICIENȚA DATELOR

"Suficiența" este considerată a fi existența unui volum suficient de informații în baza cărora să se poată lua decizia de a emite sau refuza aprobarea proiectului din punct de vedere al mediului.

Autoritatea competentă, titularul de proiect și, în final, elaboratorul raportului trebuie să se asigure că Raportul IM conține date suficiente. Criteriile de mai jos pot constitui un ghid util în acest sens:

– Sunt informațiile prezentate cele necesare pentru a identifica principalele efecte ce pot apărea?

– Sunt informațiile axate pe efectele probabile și semnificative?

Certitudinea sau încrederea conferite de informații reprezintă o bună bază de evaluare a calității datelor. În practică, este mai probabil ca informațiile nesatisfăcătoare să se datoreze mai degrabă unor omisiuni decât unor inexactități.

În cazul în care totuși Raportul IM nu a putut furniza toate informațiile necesare cu privire la un anumit aspect, trebuie să se precizeze motivul și faptul că titularul proiectului este conștient că decizia va fi condiționată de furnizarea la o dată ulterioară a informațiilor lipsă (vezi Caseta 7).

În cazul proiectelor de re tehnologizare a IMA, informații suficiente ar trebui să fie disponibile din programele de monitorizare, autorizatii, studii și literatura științifică, și chiar din rapoartele la diferite evenimente, reclamații etc.

Caseta 7. Exemplu de raport asupra florei și faunei pentru care se justifică necesitatea continuării investigațiilor într-o altă perioadă a anului

În urma investigațiilor realizate s-a constatat că amplasamentul este localizat într-o zonă de pășune care are o distribuție foarte bună în regiune. Se menționează că investigațiile au fost efectuate în luna decembrie, când nu pot fi identificate toate speciile de floră și faună care pot fi prezente pe amplasament. Se va realiza o nouă investigație în perioada mai - iulie pentru a identifica orice specie importantă. Detaliile de proiectare vor fi adaptate/modificate în funcție de rezultatul noilor investigații, astfel încât eventualele specii de floră și faună protejate să nu fie afectate de realizarea proiectului.

3.6. CADRU LEGISLATIV

Scopul acestei secțiuni este de a furniza o descriere a legislației naționale și europene, care conține cerințe relevante pentru evaluarea proiectului.

Directivile EU, protocoalele și convențiile internaționale relevante trebuie prezentate în paralel cu legislația națională care le transpune și le implementează. Nu este suficientă o simplă enumerare a actelor legislative relevante.

Trebuie furnizată o scurtă descriere a conținutului actului legislativ, pentru a evidenția contextul și, de asemenea, comentariile/notele evaluatorului asupra modului de abordare a cerințelor legale.

În plus, este absolut necesar ca toate planurile și strategiile naționale, regionale și locale/municipale relevante să fie clar identificate și să se precizeze relevanța și legătura dintre proiectul propus și acestea. Astfel, se evidențiază clar contextul strategic în care se realizează proiectul, precum și istoricul proiectului propus.

4. EFECTE SEMNIFICATIVE ASUPRA MEDIULUI. MĂSURI DE PREVENIRE/REDUCERE/COMPENSARE

Scopul acestui capitol este de a formula recomandări privind tratarea în Raportul IM a aspectelor legate de:

- descrierea efectelor semnificative posibile ale proiectului DGA asupra mediului cauzate de:
 - prezența proiectului DGA;
 - utilizarea resurselor naturale (de exemplu, calcar);
 - emisiile de poluanți și recuperarea/eliminarea subprodusului DGA;
- descrierea metodelor de prognoză utilizate pentru evaluarea efectelor asupra mediului (de exemplu, monitorizarea mediului și modelare matematică);
- măsurile generale și particulare de prevenire/reducere/compensare a impactului care trebuie avute în vedere, respectiv măsurile propuse pentru

prevenirea, reducerea, și, dacă este posibil, contracararea efectelor adverse semnificative asupra mediului în timpul construcției, exploataării, dezafectării și reconstrucției ecologice.

Efectele potențiale și măsurile de prevenire/reducere/compensare sunt specifice fiecărei componente și faze a proiectului. Volumul de detalieri ce va fi inclus în Raportul IM va fi determinat de situația fiecărei componente a proiectului. Efectele și impactul asupra mediului vor fi diferite în cazul componentelor aflate pe amplasament, într-o zonă industrială, comparativ cu cele situate într-un mediu natural (de exemplu, depozitul de reziduuri DGA).

Raportul IM trebuie să acopere toate activitățile implicate în instalarea, construcția și operarea DGA. Nu este permisă amânarea realizării EIM la niciuna dintre componentele proiectului (de exemplu, depozitul de reziduuri DGA, instalația de prelucrare a subprodusului, stație de epurare a apelor uzate etc.) pe motiv fie că încă nu a fost identificată tehnica adecvată fie că investițiile se vor face ulterior.

Descrierea formelor de impact

În general, efectele și cauzele acestora (lucrări, acțiuni, materiale etc.), ca și formele asociate de impact, sunt cunoscute. În fiecare subcapitol de mai jos se va trata câte un factor de mediu asupra căruia DGA poate avea efecte semnificative și se vor prezenta pe scurt aceste efecte.

Se recomandă elaboratorilor raportului să nu descrie efectele potențiale generale, ci să prezinte în Raportul IM, de preferință, acele efecte care au fost identificate și evaluate pentru proiectul propus și cauzele pentru care pot apărea datorită proiectului inițial al IMA, a condițiilor specifice de pe amplasament, aprovizionării cu material absorbant, transportului și eliminării deșeurilor etc., precum și caracteristicilor receptorilor identificați anterior. Dacă au fost identificate efecte semnificative legate de un anumit factor de mediu, se recomandă insistent prezentarea, încă de la început, a condițiilor specifice și măsurilor de prevenire/reducere/compensare adoptate și care fac improbabilă apariția oricărui astfel de efecte.

Criteriile necesare pentru prezentarea caracteristicilor formelor potențiale de impact pe baza cărora se stabilesc efectele potențial semnificative ale investiției propuse vor fi descrise din punct de vedere al:

- ariei geografice a impactului (de exemplu, mărimea zonei cu populație afectată de emisiile de gaze și pulberi);
- amploarea și complexitatea impactului;
- probabilității impactului (probabilitatea infiltrării percolatului în stratul acvifer la depozitul de reziduuri DGA datorită deteriorării straturilor de impermeabilizare);
- duratei, frecvenței și reversibilității impactului;
- naturii transfrontaliere a impactului (dacă este cazul).

Descrierea formelor de impact face de obicei obiectul unei atenții mai mari decât pentru oricare altă parte a Raportului IM. Pentru a explica precis întreaga gamă de efecte, claritatea metodei, a limbajului și a sensului exprimării au un rol esențial. Descrierea trebuie să identifice în mod clar și consecvent cele patru aspecte de bază ale impactului și anume caracterul, amploarea, durata și consecințele impactului (vezi mai multe detalii în Caseta 8).

Caseta 8. Forme de impact: aspecte cheie

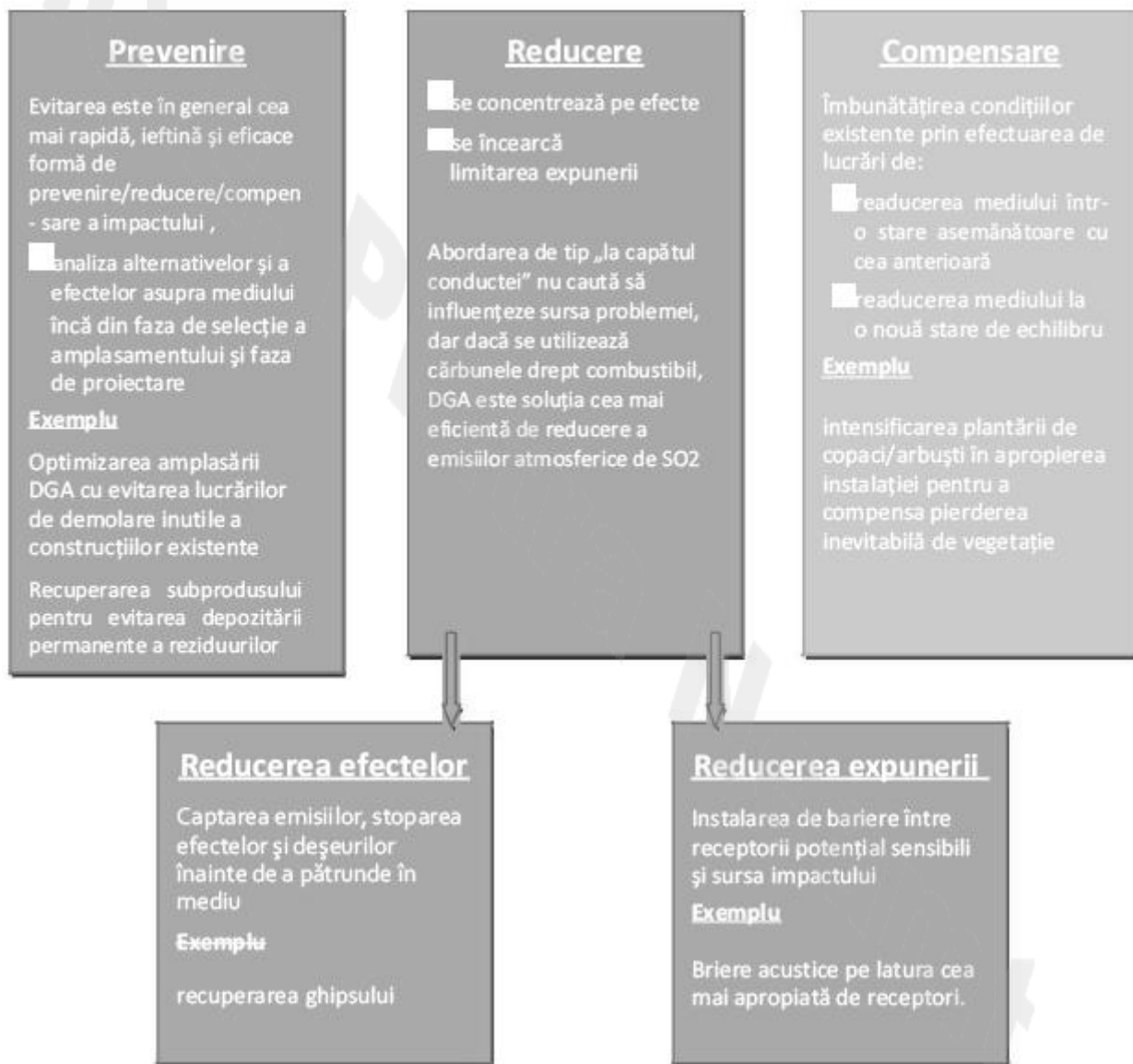
- Caracterul și durata impactului
 - o Identificarea aspectelor mediului ce pot fi afectate; Identificarea receptorilor ce vor fi afectați, cu indicarea sensibilității și însemnătății acestora;
 - o Descrierea caracterului pozitiv, neutru sau negativ al impactului; Evidențierea formelor de impact semnificativ (pozitiv și negativ);
 - o Indicare dacă impactul este sau nu cumulativ;
 - o Indicare dacă impactul va fi continuu, intermitent sau ocazional;
 - o Indicare dacă impactul va fi temporar, pe termen scurt, mediu sau lung;
- Evidențierea formelor permanente de impact;
 - o Indicare dacă impactul este reversibil sau ireversibil
- Întinderea, amploarea și complexitatea
 - o Cuantificarea cantității sau intensității cu care se va schimba caracterul/calitatea oricărui aspect al mediului (de ex. în ce privește poluarea);
 - o Indicarea întinderii geografice a efectelor (dacă vor fi afectate câteva, mare parte sau toate ariile)
 - o Indicarea caracterului transfrontieră al efectelor, dacă este cazul;
 - o Descrierea gradului de schimbare; (respectiv imperceptibilă, ușoară, observabilă sau semnificativă);
 - o Evidențierea schimbărilor profunde (respectiv complete) ale caracterului factorului de mediu

- Consecințe
 - o Indicare dacă impactul poate fi evitat, atenuat sau remediat;
- Evidențierea formelor de impact reversibil;
- o Indicare dacă este disponibilă, posibilă sau acceptabilă o formă de compensare;
- o Evidențiere a cazurilor în care consecințele nu pot fi determinate

Măsuri de prevenire/reducere/compensare

Scopul principal al unei evaluări a impactului asupra mediului este acela de a identifica formele de impact potențial advers, așa cum am arătat mai sus, și de a propune măsuri de prevenire/reducere/compensare a acestor efecte. Pentru diminuarea impactului există trei strategii bine stabilite - evitarea, reducerea și remedierea. Detalii suplimentare sunt prezentate în Figura 4 de mai jos.

Măsurile de prevenire/reducere/compensare specificate trebuie să fie trasabile în devizul proiectului și prezentate ulterior în Cererea de finanțare a proiectului (pentru proiectele pentru care se întocmește acest tip de document).
Figura 4. Prevenirea/reducerea/compensarea impactului asupra mediului



Măsurile generale de prevenire/reducere/compensare corespunzătoare fiecărui tip de efect sunt descrise în subsecțiunile de mai jos. Raportul IM trebuie să le selecteze și să le descrie pe cele avute efectiv în vedere pentru proiectul propus, cât mai concis și exact.

4.1. SOLURI ȘI GEOLOGIE

4.1.1. Efecte posibile

Descrierea efectelor posibile asupra solului și apei subterane cauzate de:

Construcție

- schimbarea temporară a folosinței terenului (de exemplu, zona de lucru în afara amplasamentului IMA);
- pierderea solului vegetal;
- poluarea solului datorită depozitării combustibililor pe amplasament;

- manipularea necorespunzătoare a deșeurilor din demolări - risc de contaminare asociat dezafectării stațiilor de gospodărire a hidrocarburilor, ca și a transformatoarelor și tratarea deșeurilor astfel generate;
- infiltrarea în sol a apelor de șiroire și a apelor care spală deșeuri din depozitele necontrolate și materiale de construcție.

Exploatare

- deteriorarea sistemului de impermeabilizare a depozitului în fazele de construcție și exploatare;
- scurgeri din sistemul de colectare a apelor din depozitul de deșeuri (dacă există);
- scurgeri de ape uzate/percolat din bătălii/rezervoarele de stocare;
- împrăștierea subprodusului pe sol în timpul transportului/transferului.

Dezafectare

- activitățile de demontare a infrastructurii tehnice - risc de contaminare asociat dezafectării stațiilor de gospodărire a hidrocarburilor, ca și a transformatoarelor și tratarea deșeurilor astfel generate;
- în perioada post-închidere a depozitului de deșeuri: necesitatea închiderii etanșe a materialelor;
- instabilitatea depozitului acoperit și deteriorarea straturilor de acoperite în urma ploilor abundente.

4.1.2. Măsurile de prevenire/reducere/compensare Construcție

Descrierea măsurilor de prevenire/reducere/compensare propuse pentru:

- îndepărtarea și reciclarea deșeurilor din demolări;
- prevenirea și controlul poluării: buna întreținere a echipamentelor de transport și construcție, manipularea și transportul materiilor prime și materialelor din excavații, depozitarea temporară a materialelor în locurile special destinate și în condiții adecvate etc.;
- în cazul depozitului de deșeuri DGA, prevenirea și controlul poluării generate de percolat: proiectarea și instalarea bariere geologice artificiale, sistemului de impermeabilizare și drenaj în conformitate cu prevederile legale; instalarea sistemelor de colectare și reciclare a apelor meteorice/percolatului/apelor.

Exploatare

- prevenirea scurgerilor în timpul stocării uleiurilor și altor substanțe periculoase în zone de depozitare proiectate și construite cu mijloace de retenție corespunzătoare;
- evitarea poluării prin scurgeri și infiltrații de ape uzate printr-un management adecvat în condiții de siguranță;
- prevenirea infiltrațiilor de șiroiri de suprafață cu apă potențial contaminată.

Dezafectare

- toate echipamentele și instalațiile ce urmează a fi demontate se vor goli înainte de dezafectare și toate substanțele chimice/deșeurile rezultate vor fi îndepărtate în condiții de siguranță de pe amplasament, evitându-se contaminarea solului;
- îndepărtarea și reciclarea deșeurilor din demolări;
- implementarea unui plan de monitorizare a stratului de acoperire a depozitului de reziduuri DGA după închidere.

4.2. APA DE SUPRAFAȚĂ ȘI APA SUBTERANĂ

4.2.1. Efecte posibile

Descrierea impactului potențial al emisiilor în apă (inclusiv în apa subterană) rezultat de la instalația DGA și prelucrarea și eliminarea subprodusului inclusiv în următoarele situații:

Construcție

- poluarea apelor de suprafață și contaminarea apei subterane cu ape de șiroire necontrolate care determină alterarea calităților fizice, chimice și biologice;
- contaminare potențială a apelor de suprafață produsă de lucrările de săpături.

Exploatare

- acidificarea apelor de suprafață cu depuneri acide;
- poluarea apelor de suprafață și contaminarea apei subterane cu infiltrații de ape de șiroire/percolat;
- - impact direct generat de evacuările de efluent incomplet epurat asupra calității apei din emisar;
- - impact direct al scurgerilor de ape uzate neepurate sau combustibili lichizi.

Dezafectare

- poluarea apelor de suprafață și contaminarea apei subterane cu șiroiri de suprafață necontrolate, scurgeri de la echipamentele demontate și de la depozitul de deșeuri.

4.2.2. Măsurile de prevenire/reducere/compensare

Construcție

Măsurile de prevenire/reducere/compensare aplicate pentru prevenirea și minimizarea contaminării solului sunt valabile și pentru protecția apei,

Exploatare

- proiectarea sistemului de canalizare pluvială, sedimentare și reciclare în stația de epurare;
- asigurarea reciclării fluxurilor de apă tehnologică;

- asigurarea unui sistem separat de canalizare pluvială pentru toate platformele betonate și drumuri;
- asigurarea unui sistem de retenție a zonelor de prelucrare și stocare a subprodusului;
- asigurarea impermeabilizării drumurilor și platformelor/zonelor de stocare (respectiv cu o suprafață impermeabilă recunoscută, de ex. asfalt sau beton, care nu poate fi ușor penetrată de lichide);
- dotarea tuturor depozitelor de combustibili lichizi și uleiuri cu sisteme de retenție secundară, instalarea de separatoare de ulei în toate locurile în care sunt depozitate sau manevrate cantități de combustibili sau uleiuri;
- prevenirea scurgerilor sau deversărilor de substanțe care ar putea polua sistemul apelor de suprafață (de exemplu combustibil, ulei) prin prevederea unor proceduri de intervenție adecvate;
- monitorizarea calității apei de suprafață la punctele de evacuare;
- inspectarea regulată a cursurilor de apă de suprafață din apropiere.

Descrierea măsurilor specifice de prevenire/reducere/compensare propuse pentru depozitul de reziduuri DGA pentru:

- minimizarea și reținerea percolatului/șiroirilor de suprafață generate. Prin aceste măsuri se reduce riscul migrării contaminării dincolo de limita amplasamentului, unde ar putea polua apa subterană, permițând îndepărtarea și epurarea lor.
- asigurarea integrității sistemului de impermeabilizare înaintea și în timpul depozitării reziduurilor DGA;
- minimizarea cantității de apă care intră în depozitul de deșeuri.

Dezafectare

- păstrarea echipamentelor dezmembrate într-o zonă impermeabilă și sigură pentru evitarea infiltrării scurgerilor în sol;
- acoperirea depozitului și refacerea amplasamentului.

4.3. CALITATEA AERULUI ȘI CLIMA

4.3.1. Efecte posibile Construcție

- pulberile, potențial contaminate cu alți poluanți, rezultate din săpături, demolări, trafic, încărcarea și descărcarea materiilor prime și deșeurilor din demolări etc.
- emisii de la motoarele folosite la transport și construcții;

Exploatare

Emisiile atmosferice de la IMA care prezintă cel mai mare interes sunt oxizii de azot (NO(x)), dioxidul de sulf (SO₂), monoxidul de carbon (CO), pulberile și dioxidul de carbon (CO₂). În acest capitol se vor analiza nu numai efectele și impactul SO₂, ci și:

o al pulberilor - proiectul de re tehnologizare cuprinde instalația DGA care afectează conținutul de pulberi al emisiilor la coș;

o CO₂, ca gaz cu efect de seră (GES) - generat în reacția SO₂ cu calcarul.

- scăderea pH-ului apelor pluviale datorate depunerilor acide umede;
- creșterea concentrațiilor de CO₂ atmosferic afectează încălzirea globală datorită emisiei suplimentare de CO₂ (GES) din tehnologia DGA care utilizează calcar.
- generarea de praf în timpul transportului și depozitării/prelucrării pe amplasament a materialului absorbant (var, calcar).

Prin utilizarea modelelor de dispersie a poluanților în aer și prin analiza rezultatelor modelării trebuie să se demonstreze că emisiile acceptabile provenite de la sursa propusă nu vor cauza sau contribui la depășirea vreunui standard național privind calitatea aerului.

Dezafectare

- pulberile potențial contaminate cu alți poluanți atmosferici rezultați din săpături, demolări, traficul de transport, încărcarea și descărcarea deșeurilor din demolări și solului etc.;
- emisii de gaze de la echipamentele de transport și demolări.

4.3.2. Măsuri de prevenire/reducere/compensare

Construcție

Măsurile de eliminare a pulberilor în timpul construcției vor include:

- bună localizare a grămezilor de materiale, mai ales de nisip și sol, în direcția opusă vântului față de zone comerciale, rezidențiale sau de natură similară;
- acoperirea materialelor de construcție și a grămezilor de sol pentru a nu deveni surse de emisii fugitive de pulberi;
- stropirea periodică cu apă a materialelor din excavații la transport;
- umezirea frecventă a grămezilor și zonelor de lucru;
- construirea de paravane sau bariere de vânt în jurul grămezilor;
- acoperirea camioanelor care transportă calcar/var; și - adică apă, calcar, var
- selectarea adecvată a echipamentelor și limitarea vitezei în zona șantierului de construcție.

Exploatare

Descrierea măsurilor ce vor fi adoptate pentru prevenirea sau reducerea emisiilor nocive de gaze și de pulberi ca de exemplu:

- implementarea măsurilor primare (de exemplu, utilizarea de combustibil cu conținut redus de sulf) și secundare de reducere a emisiilor de oxid de sulf;
- proiectarea coșului potrivit condițiilor locale pentru a permite o bună dispersie;
- utilizarea de benzi transportoare carcasate, sisteme de transport pneumatic și silozuri cu echipamente robuste și bine proiectate de extracție și filtrare în punctele de livrare și transfer pentru a preveni emisiile de pulberi;
- stocarea tuturor materialelor sub formă de pulberi (calcar, var) și ghipsului pulverulent în silozuri dotate cu sisteme de desprăfuire;
- utilizarea traseelor adecvate și a vehiculelor închise pentru transportul materialului absorbant;
- inspecții tehnice periodice ale autovehiculelor vehiculele de mărfuri și utilajele de construcție;
- aspersoare de apă care să funcționeze în zonele de stocare a calcarului/varului și în zona depozitului de deșeuri;
- curățarea periodică a drumurilor de acces și a zonelor impermeabilizate.

Dezafectare

- udarea periodică cu apă a grămezilor de deșeuri din demolări;
- utilizarea traseelor adecvate și a vehiculelor închise pentru transportul materialelor de acoperire și a deșeurilor din demolări;
- recuperarea în cât mai mare măsură a deșeurilor din demolări.

4.4. FIINȚE UMANE

4.4.1. Efecte posibile Construcție

- perturbări demografice în localitățile traversate de vehiculele ce transportă materiale de construcție;
- perturbare și disconfort datorită zgomotului și vibrațiilor și poluării atmosferice.

Exploatare

- Efectele pozitive asupra sănătății omului (reducerea riscului de boli respiratorii) datorită reducerii semnificative a emisiilor de SO₂ și a zonei afectate;
- deranjarea populației în localitățile traversate de vehiculele ce transportă materialul absorbant;
- perturbare și disconfort datorită zgomotului și vibrațiilor și poluării atmosferice.
- efecte negative asupra sănătății cauzate de substanțele toxice pătrunse în apele subterane și/sau de suprafață (utilizate ca surse de apă pentru stația de epurare) de la depozitul de deșeuri.

Dezafectare

- perturbări demografice în localitățile traversate de vehiculele ce transportă materiale de demolări;
- disconfort datorită zgomotului și vibrațiilor și poluării atmosferice în timpul demolărilor și transportului deșeurilor din demolări.

4.4.2. Măsuri de prevenire/reducere/compensare Construcție

- reducerea riscurilor pentru sănătatea la locul de muncă;
- utilizarea echipamentelor de protecție individuală și a uniformelor de lucru pentru fiecare sezon;
- utilizarea carburanților, echipamentelor de înaltă calitate în transport și construcție;
- controlul emisiilor;
- reducerea riscurilor pentru sănătate la locul de muncă și în zonele rezidențiale;
- măsuri tehnice: utilizarea unor echipamente noi, foarte eficiente și fiabile;

Exploatare

- reducerea riscurilor pentru sănătatea publică din punct de vedere al poluării fonice și atmosferice prin analiza calității aerului atmosferic;
- introducerea de noi măsuri de reducere a zgomotului și poluării adaptate la rezultatele monitorizării.

Dezafectare

- reducerea timpului alocat demolărilor pentru a reduce perturbarea populației datorită contactului cu pulberile din atmosferă.

4.5. FLORA ȘI FAUNA

4.5.1. Efecte posibile

Construcție

- stres cauzat de creșterea nivelului de zgomot și vibrații în rândul faunei (de exemplu, păsări, lilieci și mamifere mici) care pot chiar să părăsească zonele apropiate noului depozit de deșeuri;
- efecte directe asupra florei constând dintr-o posibilă distrugere totală sau parțială a vegetației prin decopertări, îndepărtarea vegetației, rambleuri și reacoperiri;
- efecte indirecte asupra florei datorită depunerilor de pulberi pe sol și pe plante.

Exploatare

- pagube create de depuneri acide în ecosisteme forestiere și uneori pe culturi agricole;
- efecte indirecte asupra florei datorită depunerilor de pulberi pe sol și pe plante;
- modificarea rutelor de migrație/deplasare ale anumitor specii (păsări, mamifere).

Dezafectare

- reducerea timpului alocat demolărilor pentru a reduce perturbarea faunei/florei datorită contactului cu pulberile din atmosferă.

4.5.2. Măsuri de prevenire/reducere/compensare Construcție

- aplicarea măsurilor destinate atenuării efectelor asupra calității solului, apei și apei subterane, aerului;
- prevenirea și reducerea numărului de accidente și incidente de trafic în timpul fazelor de construcție și exploatare pentru a diminua impactul asupra florei;
- măsurile specifice de protecție a vegetației în etapele de construcție și exploatare, precum:
o conservare maximă a vegetației arboricole (salvarea cât mai multor arbori și arbuști de la tăiere în zonele de lucru);
o îmbrăcarea arborilor și arbuștilor cu plase proiectoare și stropirea lor cu apă pentru spălarea pulberilor depuse.

Exploatare

- refacerea în cât mai mare măsură a vegetației în zonele afectate.

Dezafectare

- închiderea depozitului și refacerea amplasamentului;
- nivelare după dezafectare și plantare de vegetație indigenă.

4.6. ZGOMOT ȘI VIBRAȚII

4.6.1. Efecte posibile Construcție

- circulația vehiculelor cu motor și traficul și activitatea utilajelor de construcție vor genera zgomot care poate afecta muncitorii, populația și animalele care se află în vecinătatea punctelor de lucru;
- vibrațiile generate în timpul construcțiilor, de activități precum comprimarea solului, pot cauza neplăceri oamenilor sau afecta capacitatea persoanelor de a lucra.

Exploatare

- zgomotul generat de traficul rutier poate fi o sursă de disconfort dacă ajunge în așezările populației, însă drumurile noi (dacă este cazul) care redirecționează circulația în afara centrelor populate au un impact pozitiv de reducere a circulației în aceste zone locuite.

Se consideră în general că vibrațiile din exploatare (vibrația produsă de traficul rutier sau de la operația de instalare a barierei de argilă la depozit) nu pot cauza vibrații structurale perceptibile la proprietățile amplasate în apropierea unor suprafețe de drum netede și bine întreținute.

Dezafectare

- zgomotul și vibrațiile provocate de circulația autovehiculelor și activitatea utilajelor de demolare (ar putea afecta muncitorii, populația și animalele care se află în vecinătatea punctelor de lucru);
- vibrații generate prin lucrările de demolare.

4.6.2. Măsuri de prevenire/reducere/compensare

- eliminarea sau controlul zgomotului la sursă la echipamentele fixe și mobile;
- reducerea propagării și nivelului zgomotului prin utilizarea de bariere fonice și asigurarea unor distanțe suficient de mari până la receptori (în cazul extinderii amplasamentului prin construirea, de exemplu a unui depozit pentru reziduurile DGA);
- controlul perioadelor de timp în care se produce zgomot.

4.7. PEISAJUL

4.7.1. Efecte posibile

- efectele asupra structurii fizice și esteticii peisajului depind de schimbările de scară și dimensiuni introduse în structurile proiectului comparativ cu caracteristicile peisajului existent (înălțime, dimensiuni în plan și omogenitate), de aceea un eventual nou depozit de deșeuri va introduce un impact semnificativ asupra peisajului;
 - efectele asupra valorii vizuale a peisajului pentru receptori: mai multe persoane care locuiesc în așezări locale - mai mulți receptori mai sensibili datorită expunerii permanente la proiect după construcția lui;
- Fiecare tip de impact și nivelul de însemnătate al acestuia poate fi diferit și trebuie evaluat în raport cu caracteristicile inițiale ale peisajului și probabilitatea prezenței receptorilor.

4.7.2. Măsuri de prevenire/reducere/compensare

- includerea criteriilor de amenajare peisagistică în proiectul de rețehnologizare;
- orice măsură posibilă, ulterioară închiderii, necesar a fi adoptată în legătură cu refacerea amplasamentului.

4.8. BUNURI MATERIALE

4.8.1. Efecte posibile Construcție

- efect asupra investițiilor locative/ economice planificate (în toate fazele proiectului);

- influențe pozitive asupra pieței muncii (locuri de muncă, calificarea forței de muncă).

Exploatare

- reducerea vitezei de deteriorare a clădirilor, structurilor metalice etc. datorită depunerilor acide;
- reducerea impactului asupra terenurilor agricole contribuind la creșterea productivității;
- creșterea tarifelor la energie;
- impact negativ asupra prețurilor terenurilor și caselor în zonele vecine noului depozit de reziduuri DSA (dacă este cazul);
- creșterea traficului greu.

Dezafectare

- dacă închiderea și reabilitarea nu se vor efectua corespunzător, prețurile proprietăților imobiliare pot continua să scadă.

4.8.2. Măsuri de prevenire/reducere/compensare

Construcție

- măsuri destinate atenuării efectelor directe asupra calității apei și apei subterane, solului, aerului (în toate fazele proiectului);
- măsurile obișnuite de prevenire a accidentelor;
- evitarea pe cât posibil a folosirii arterelor de circulație în centrele orașelor și satelor.

Exploatare

- optimizarea principalelor drumuri de transport și devierea traficului în afara centrelor orașelor și satelor;
- operatorii pot oferi despăgubiri (de exemplu reabilitare de parcuri, spații verzi publice din oraș/sat comunităților ale căror proprietăți se vor afla aproape de depozitul nou de reziduuri DSA);

Dezafectare

- stabilirea de măsuri de monitorizare a apei subterane și informarea populației la zi cu privire la orice modificare a calității apei;
- stabilirea unui plan de intervenție și asigurarea echipamentelor necesare pentru intervenție în cazul unor incidente.

4.9. PATRIMONIUL CULTURAL

În cazul re tehnologizării unei IMA existente, se poate considera că nu va exista un efect adițional asupra patrimoniului cultural câtă vreme instalația DGA va fi construită pe același amplasament industrial și emisiile de SO (2) se vor reduce. Pentru construirea noului depozit pentru reziduurile DGA va trebui însă să se analizeze și efectul asupra patrimoniului cultural.

4.9.1. Efecte posibile

- ca și în cazul altor proiecte majore care presupun săpături, există posibilitatea dezgropării unor obiective semnificative pentru patrimoniul arheologic, cultural și arhitectonic;
- scăderea agresivității aerului atmosferic ca și vibrațiile vor influența pozitiv mediul construit, inclusiv monumentele arhitectonice și arheologice, de ex. accelerarea deteriorării monumentelor.

4.9.2 Măsuri de prevenire/reducere/compensare

Sunt incluse măsurile necesare pentru a asigura protecția unor astfel de obiective în condițiile legii.

4.10. ARII NATURALE PROTEJATE, SITURI NATURA 2000

Dacă în "zona de influență" a proiectului există arii naturale protejate altele decât cele desemnate sau propuse a fi desemnate ca situri Natura 2000, se vor prezenta efectele asupra habitatelor naturale și a speciilor protejate de floră și faună din fiecare astfel de arie naturală protejată.

În cazul când, potrivit [art. 9\(1\) al OM 135/76/84/1284 din 2010](#) privind aprobarea [Metodologiei](#) de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiectele publice și private, proiectul a fost evaluat inițial că intră sub incidența prevederilor [art. 28 al Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 57/2007](#) privind ariile naturale protejate, conservarea habitatelor naturale și speciilor de floră și faună sălbatică (respectiv prevederile referitoare la impactul asupra siturilor Natura 2000), pe lângă efectele potențiale și măsurile de atenuare, Raportul IM trebuie să prezinte și o descriere a etapelor procedurii de evaluare adecvată (EA) parcurse și a rezultatelor acesteia.

Se menționează că recomandările metodologice pentru evaluarea efectelor asupra siturilor Natura 2000 sunt cuprinse în [Ghidul metodologic](#) privind prevederile art. 6(3) și (4) al [Directivei Habitate 92/43/CEE](#) a cărei variantă adaptată a fost aprobată prin [Ordinul Ministrului Mediului și Pădurilor nr. 19/13 ianuarie 2010](#) astfel încât prezentul ghid nu își propune să repete aspectele descrise în [Ghidul metodologic](#) respectiv.

4.11. MONITORIZAREA

Monitorizarea pe amplasament presupune atât monitorizarea activității cât și a mediului. Regimul de monitorizare este implementat în fazele de construcție, exploatare, închidere și post-inchidere conform IED și LWD și trebuie descris în Raportul IM. Se consideră că există deja un sistem de monitorizare a calității mediului și că împreună cu sistemele de monitorizare a conformării și a exploatarea el va fi modernizat, dacă va fi cazul.

Monitorizarea conformării și a mediului:

- monitorizare continuă și discontinuă a conformării și colectare sistematică a datelor/informațiilor relevante (de exemplu, privind emisiile la coș, apa evacuată/epurată); câtă vreme coșul este, de cele mai multe ori, inclus în proiectul de rețehnologizare cu DGA, proiectul acestuia va trebui să țină cont de sistemul de monitorizare/prelevare (în situ sau cu extracție) pentru determinarea substanțelor prezente în emisiile de gaze epurate. (vezi exemple de parametri de monitorizat în Caseta 9).
- efectuarea studiului și prelevării de probe pentru monitorizarea calității mediului;
- analiza probelor și datelor/informațiilor colectate și interpretarea datelor și a informațiilor; și întocmirea rapoartelor de documentare a managementului de mediu;
- monitorizarea datelor meteo ce se poate face pe amplasament cu echipamente adecvate sau cu ajutorul datelor primite de la cea mai apropiată stație meteorologică;
- monitorizarea datelor de calitate a apelor de suprafață și subterane;
- calitatea aerului în afara amplasamentului IMA.

Caseta 9. Exemplu de puncte și frecvențe tipice de monitorizare pentru gazul de depozit (numai pentru ilustrare)

Monitorizarea emisiilor la coș:
o Măsurători continue:
• concentrațiile de SO(2), NO(x) și pulberi la fiecare instalație de ardere de 100 MW sau mai mult;
• conținutul de oxigen, temperatura, conținutul de vapori de apă (nu dacă se prelevează gaze de ardere uscate înainte de analizarea emisiilor) în gazele evacuate, presiunea statică în conducta de gaze evacuate pentru transformarea concentrațiilor obținute în emisie la condițiile standard;
o Măsurători discontinue:
- CO cel puțin din șase în șase luni;
- mercur cel puțin o dată pe an;
- Alte măsurători:
o presiunea atmosferică;
o perioada de monitorizare/timpul de mediere.

• Monitorizarea operațională:

- monitorizarea tehnologică continuă: calitatea și cantitatea debitelor de admisie (de exemplu, cărbune, absorbant, apă) și de evacuare (de exemplu, reziduuri/subproduse DGA, ape uzate reciclate sau epurate, ape epurate evacuate etc.);
- temperatura gazelor evacuate;
- debitul de evacuare a gazelor sau presiunea dinamică a gazelor de coș;
- calitatea și debitul subprodusului DGA;
- calitatea și cantitatea de percolat și de ape epurate (dacă este cazul);
- calitatea și cantitatea de ape uzate/percolat colectate în sistemul de drenaj al depozitului de reziduuri DGA;
- calitatea apelor meteorice (șiroirilor de suprafață) înaintea recirculării sau evacuării;
- starea bermelor, drumurilor; stabilitatea pantelor și a depozitului de deșeuri;
- înălțimea depozitului și starea ultimului înveliș de acoperire etc.

Principalii parametri monitorizați se recomandă să fie prezentați sub forma unui tabel în care se specifică și responsabilii și frecvența de măsurare. Acestea depind, potrivit IED, de tipul de combustibil, puterea termică totală instalată, durata de existență a instalației, condițiile locale. În acest sens, parametrii de emisie monitorizați la coș vor fi SO(2), NO(x), CO, praf, mercur, dar și conținutul de sulf al cărbunelui. Condițiile de monitorizare depind de parametrul monitorizat, de tipul de combustibil, puterea termică totală instalată și de decizia autorității de mediu competente (în unele cazuri particulare). Câtă vreme emisiile atmosferice au loc la coș, care este proiectat conform cu emisiile rezultate după rețehnologizare, vor trebui monitorizați toți parametrii reglementați.

4.12. EFECTE CUMULATE ASUPRA MEDIULUI ȘI INTERACȚIUNEA DINTRE CELE SUSMENȚIONATE

4.12.1. Evaluarea efectelor cumulative

Evaluarea efectelor cumulative asupra mediului poate fi cel mai adecvat abordată la nivel strategic mai degrabă decât la nivelul evaluării impactului asupra mediului din cadrul proiectului. Cu toate acestea influențele cumulative sunt extrem de relevante în evaluarea impactului asupra mediului din proiectele de rețehnologizare cu DGA și sunt desemnate ca probleme care trebuie tratate corespunzător de către Directiva EIM. Modul cel mai eficient de tratare a efectelor cumulative specifice în contextul unui raport IM privind un proiect de rețehnologizare cu DGA este de a coordona procesul de evaluare cu amplasamentele industriale adiacente sau IMA acolo unde este necesar. Această abordare trebuie evidențiată clar în EIM. Este important ca echipa de evaluatori IM să fie conștientă de impactul cumulativ și să aibă cunoștință de alte proiecte aprobate în aceeași zonă.

Vor trebui analizate următoarele efecte potențiale cumulative pentru un proiect DGA:

- Calitatea aerului

o Reducerea emisiilor de SO(2) va îmbunătăți semnificativ calitatea aerului din regiune și va face să scadă impactul cumulat existent (dacă este cazul) al ploilor acide dinainte de retehnologizare.

o Calitatea apelor de suprafață

o Punctele de evacuare în receptori naturali, cunoscute și viitoare, din vecinătatea CGID trebuie identificate. Prin prezentarea măsurilor de prevenire/reducere/compensare a impactului de la nivelul depozitului de depozitare și probelor disponibile trebuie să se demonstreze că proiectul propus nu va afecta semnificativ calitatea apelor și utilizarea lor.

- Calitatea apei subterane

o În zonele fără barieră de protecție ale depozitului de reziduuri DGA, percolatul poate percola în jos și/sau lateral departe de sursă, transportând poluanți, mai ales săruri minerale, care pot afecta calitatea apei subterane.

- Pulberi și zgomot

o De exemplu, zgomotul și praful generate de activitățile de excavații și de transport al materialelor excavate din 2 proiecte adiacente se pot cumula dacă perioada de lucru și traseele parcurse coincid.

o Traficul existent se va confrunta cu un număr crescut de vehicule deopotrivă în timpul construcției și al exploatarei cu efecte cumulative asupra calității aerului și al nivelului de zgomot.

Elaborarea de studii asupra potențialului impact cumulativ asupra mediului nu este întotdeauna necesară, judecata experților având la bază toate ipotezele fiind suficientă. Orice alt proiect planificat a fi construit și/sau dezvoltat în vecinătatea obiectivului în chestiune, și a cărei zonă de influență se suprapune total sau parțial cu cea a proiectului supus evaluării trebuie identificat și prezentat pe scurt.

4.12.2. Interacțiunea elementelor de mai sus

Interacțiunile se referă la reacțiile produse între diferite efecte din cadrul unui proiect și relațiile dintre efectele identificate în cadrul unei secțiuni cu cele identificate în cadrul altei secțiuni.

Analiza relațiilor și interacțiunilor dintre efecte oferă ocazia analizării efectelor globale ale unei scheme, care se poate să nu fie imediat evidente, în special atunci când Raportul IM este structurat pe secțiuni individuale. Aceste efecte pot fi tratate în Raportul IM prin includerea la sfârșitul fiecărui capitol a unei secțiuni dedicate relațiilor și interacțiunilor, sau prin includerea unui capitol separat, situat în mod normal spre sfârșitul Raportului IM, care să trateze acest subiect.

Figura 5 ilustrează un exemplu de reprezentare a modului în care pot fi subliniate interacțiunile efectelor asupra mediului într-un Raport IM prin utilizarea matricelor.

Figura 5. Exemplu de matrice a interacțiunilor relațiilor dintre diferite forme de impact

Font 7

Tabel relațional	Sol și geologie	Ape & Ape subterane	Calitatea aerului	Zgomot & vibrații	Climă	Faună	Floră	Peisaj	Ființe umane	Patrimoniu Arhit.	Bunuri materiale
Sol și geologie						•	•		•		.
Ape de suprafață și subterane						•	•		•		.
Calitatea aerului	•				•	•	•		•		.
Zgomot și vibrații	•					•	•		•		.
Climă			.			•	•		•		.
Faună	•	.					•	•	•		.
Floră	•	.	.			•		•	•		.
Peisajul	•					•	•		•		.
Ființe umane											.
Patrimoniu arhitectural								•	•		.
Bunuri materiale									•		

5. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

5.1. PRINCIPIU

Anexa IV a Directivei EIM, care stabilește informațiile ce trebuie furnizate autorităților competente de către titularul proiectului, menționează la punctul 6 "Un rezumat fără caracter tehnic al informațiilor furnizate în capitolele anterioare", cu alte cuvinte al informațiilor conținute în Raportul IM.

Un rezumat fără caracter tehnic (RFCT) este necesar printre altele pentru a facilita implicarea publicului în luarea deciziilor de mediu. Unul dintre obiectivele fundamentale ale procesului de EIM este acela de a se asigura că publicul este conștient de implicațiile asupra mediului ale oricăror decizii privind realizarea unui nou proiect.

5.2. STRUCTURA ȘI CONȚINUT

Structura RFCT este similară Raportului IM, dar mai condensată. Cu alte cuvinte, sunt descrise proiectul, mediul existent, efectele (atât negative, cât și pozitive) și măsurile de prevenire/reducere/compensare a impactului. Trebuie să includă și planul amplasamentului (punând în evidență și contextul), împreună cu o reprezentare grafică ușor de interpretat a proiectului propus, cum ar fi un desen în perspectivă.

Trebuie de asemenea să conțină o prezentare generală a modalității de abordare a EIM și câteva explicații succinte privind procesul de aprobare a proiectului și de rolul EIM în acest proces. Se recomandă includerea în RFCT a datelor privind parcurgerea etapelor procedurii de EIM pentru componentele proiectului realizate până în acel moment și pentru cele ulterioare (Decizia etapei de încadrare, Îndrumarul privind problemele de mediu care trebuie analizate în Raportul IM, anunțuri publice, consultarea publicului).

5.3. SCOP ȘI LIMBAJ

După cum s-a menționat mai sus, scopul principal al RFCT este comunicarea către public a concluziilor Raportului IM.

Astfel, limbajul folosit trebuie să fie unul ușor de înțeles, fără termeni tehnici. De aceea copierea ca atare a unor paragrafe întregi din Raportul IM în RFCT nu este recomandată. Este necesară reformularea informațiilor astfel încât să fie accesibile publicului larg.

Nu trebuie să ne preocupe lungimea rezumatului netehnic. Există exemple de rezumate scurte și inteligent elaborate (23 de pagini inclusiv 6 de fotografii și diagrame pentru un Raport IM de 280 de pagini) în contrapondere cu un rezumat lung și greu de urmărit (circa 100 de pagini pentru un Raport IM de 300 de pagini).

Se recomandă introducerea de tabele cu prezentarea sintetică a Formelor de impact, Măsurilor de prevenire/reducere/compensare și Impactului rezidual în rezumatul netehnic pus la dispoziția publicului.

5.4. Anexa face parte integrantă din prezentul Ghid.

Anexă

Legislație europeană

[Directiva 2010/75/UE](#) privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării) (reformare)

[Directiva 2011/92/UE](#) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului

[Directiva 92/43/CEE](#) privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică

Legislație națională

[Hotărârea Guvernului nr. 445/2009](#) privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, cu modificările și completările ulterioare;

Ordinul ministrului mediului și pădurilor, ministrului administrației și internelor, ministrului agriculturii și dezvoltării rurale și ministrului dezvoltării regionale și turismului [nr. 135/76/84/1284/2010](#) privind aprobarea [Metodologiei](#) de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;

[Ordinul ministrului apelor și protecției mediului nr. 863/2002](#) privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului.

[Legea nr. 278/2013](#) privind emisiile industriale

[Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2007](#) privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin [Legea nr. 49/2011](#), cu modificările și completările ulterioare

[Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 19/2010](#) pentru aprobarea [Ghidului metodologic](#) privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar
