

# Jurnalul Oficial

## al Uniunii Europene

L 229

Ediția în limba română

Legislație

Anul 50  
31 august 2007

Cuprins

II Acte adoptate în temeiul Tratatelor CE/Euratom a căror publicare nu este obligatorie

DECIZII

**Comisie**

2007/589/CE:

- ★ Decizia Comisiei din 18 iulie 2007 de stabilire a unor orientări privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului [notificată cu numărul C(2007) 3416] <sup>(1)</sup> ..... 1

Preț: 18 EUR

<sup>(1)</sup> Text cu relevanță pentru SEE**RO**

Actele ale căror titluri sunt tipărite cu caractere drepte sunt acte de gestionare curentă adoptate în cadrul politicii agricole și care au, în general, o perioadă de valabilitate limitată.

Titlurile celorlalte acte sunt tipărite cu caractere aldine și sunt precedate de un asterisc.

## II

(Acte adoptate în temeiul Tratatelor CE/Euratom a căror publicare nu este obligatorie)

## DECIZII

## COMISIE

## DECIZIA COMISIEI

din 18 iulie 2007

**de stabilire a unor orientări privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului**

[notificată cu numărul C(2007) 3416]

(Text cu relevanță pentru SEE)

(2007/589/CE)

COMISIA COMUNITĂȚILOR EUROPENE,

având în vedere Tratatul de instituire a Comunității Europene,

având în vedere Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 13 octombrie 2003 de instituire a unui program de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului <sup>(1)</sup>, în special articolul 14 alineatul (1),

întrucât:

- (1) Monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră, realizate în conformitate cu orientările prevăzute în prezenta decizie, trebuie să fie complete, coerente, transparente și precise pentru buna funcționare a programului de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră stabilit prin Directiva 2003/87/CE.
- (2) În timpul primului ciclu de conformitate a programului de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră care acoperea anul 2005, operatorii, verificatorii și autoritățile competente ale statelor membre au dobândit o primă experiență privind monitorizarea, verificarea și raportarea în conformitate cu Decizia 2004/156/CE a Comisiei din 29 ianuarie 2004 de stabilire a orientărilor pentru monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului <sup>(2)</sup>.

- (3) În urma revizuirii Deciziei 2004/156/CE, a fost evident că orientările prevăzute în această decizie necesitau diverse modificări pentru a le face mai clare și mai eficiente din punct de vedere economic. Datorită numărului mare de modificări aduse, este necesară înlocuirea Deciziei 2004/156/CE.
- (4) Este necesară facilitarea aplicării orientărilor pentru instalații cu emisii declarate medii verificate, inferioare valorii de 25 000 de tone de CO<sub>2</sub> pe an în timpul perioadei de comercializare anterioare, precum și pentru continuarea armonizării și clarificarea problemelor tehnice.
- (5) Dacă a fost cazul, s-au luat în considerare recomandările privind monitorizarea gazelor cu efect de seră formulate de Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC), Organizația Internațională de Standardizare (ISO), Inițiativa de protocol privind gazele cu efect de seră a Consiliului mondial de afaceri privind dezvoltarea continuă (WBCSD) și de către Institutul Mondial al Resurselor (WRI).
- (6) Informațiile oferite de către operatori în conformitate cu prezenta decizie ar trebui să faciliteze atribuirea încrucișată a emisiilor declarate în temeiul Directivei 2003/87/CE cu emisiile declarate Registrului european al emisiilor și

<sup>(1)</sup> JO L 275, 25.10.2003, p. 32. Directivă, astfel cum a fost modificată prin Directiva 2004/101/CE (JO L 338, 13.11.2004, p. 18).

<sup>(2)</sup> JO L 59, 26.2.2004, p. 1.

- transferului de poluanți (EPTR) înființat prin Regulamentul (CE) nr. 166/2006 al Parlamentului European și al Consiliului din 18 ianuarie 2006 de instituire a unui registru european al emisiilor și transferului de poluanți și de modificare a Directivelor 91/689/CEE și 96/61/CE ale Consiliului <sup>(1)</sup>, precum și cu emisiile declarate în inventarele naționale, folosind diferitele categorii de sursă ale Grupului Interguvernamental privind Schimbările Climatice (IPCC).
- (7) Prin creșterea eficacității globale a costului metodelor de monitorizare, fără a compromite exactitatea datelor de emisie raportate și integritatea totală a sistemelor de monitorizare, operatorii și autoritățile competente ar trebui să-și poată îndeplini, în general, obligațiile în temeiul Directivei 2003/87/CE, cu costuri semnificativ reduse. Acest lucru se aplică, în special, instalațiilor care folosesc combustibili de biomasă puri și micilor emițători.
- (8) Cerințele de raportare au fost aliniate cu cele prevăzute la articolul 21 din Directiva 2003/87/CE.
- (9) Cerințele pentru planul de monitorizare au fost clarificate și restricționate, pentru a reflecta mai bine importanța acestuia în vederea asigurării unei raportări corecte și a unor rezultate de verificare fiabile.
- (10) Tabelul 1, care prevede cerințele minime stabilite în anexa I, trebuie folosit în permanență. Rubricile specifice din acest tabel au fost revizuite pe baza informațiilor colectate de statele membre, agenți și verificatori, având în vedere modificările aduse dispozițiilor privind emisiile de ardere provenite din activitățile specificate în anexa I la Directiva 2003/87/CE și modificările aduse orientărilor specifice activității și care ar trebui să reflecte, în prezent, un echilibru adecvat între eficacitatea costului și precizie.
- (11) A fost introdusă o metodă alternativă cu praguri de incertitudine minime pentru a furniza o soluție alternativă pentru monitorizarea emisiilor provenite de la instalații foarte specifice sau foarte complexe, cu excepția instalațiilor cărora li se aplică metoda graduală și care permite elaborarea unei metode de monitorizare complet personalizată.
- (12) Dispozițiile privind CO<sub>2</sub> inerent și CO<sub>2</sub> transferat, care intră sau ies din instalațiile aflate sub incidența Directivei 2003/87/CE, sub formă de substanță pură sau de combustibil, au fost clarificate și înăsprite pentru a armoniza și mai mult cu cerințele de raportare ale statelor membre, conform Protocolului de la Kyoto la Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.
- (13) Lista factorilor de emisie de referință a fost extinsă și reactualizată, folosind informații provenite din orientările din 2006 ale Grupului interguvernamental privind schimbările climatice, denumit în continuare „orientările IPCC”. De asemenea, pe baza orientărilor IPCC, lista a fost extinsă în ceea ce privește valorile de referință ale puterilor calorice nete ale unei game largi de combustibili.
- (14) Secțiunea privind controlul și verificarea a fost revizuită și revizuită în vederea îmbunătățirii consecvenței conceptuale și lingvistice cu recomandările formulate de Cooperarea europeană pentru acreditare (EA), Comitetul European pentru Standardizare (CEN) și ISO.
- (15) În ceea ce privește stabilirea proprietăților combustibilului și materialului, cerințele privind utilizarea rezultatelor provenite de la laboratoarele analitice și de la analizatorii de gaz on-line au fost clarificate, luând în considerare experiența privind punerea în aplicare a cerințelor respective în statele membre în timpul primei perioade de comercializare. Au fost, de asemenea, prevăzute cerințe suplimentare privind metodele și frecvențele de eșantionare.
- (16) Pentru a îmbunătăți eficacitatea costului în ceea ce privește instalațiile cu emisii anuale de mai puțin de 25 000 de tone de CO<sub>2</sub> fosil, au fost adăugate anumite excepții de la cerințele specifice aplicabile, în general, instalațiilor.
- (17) Utilizarea factorilor de oxidare în scopul metodologiei de monitorizare a devenit opțională în ceea ce privește procesele de ardere. S-a adăugat metoda bilanțului masic pentru instalațiile care produc negru de fum și pentru terminalele de procesare a gazului. Cerințele în materie de incertitudine în ceea ce privește determinarea emisiilor provenite din ardere au fost reduse pentru a reflecta condițiile tehnice specifice ale acestor instalații.
- (18) Din cauza problemelor semnalate în timpul primei perioade de raportare în ceea ce privește nivelul de precizie realizabil, metoda bilanțului masic nu trebuie să facă parte din orientările specifice activității pentru rafinăriile de petrol mineral prevăzute în anexa I la Directiva 2003/87/CE. Recomandările privind regenerarea crăcii catalitice sau regenerarea prin alte procedee de cataliză și cele privind emisiile de cocs flexibil au fost revizuite pentru a reflecta condițiile tehnice specifice ale acestor instalații.
- (19) Dispozițiile și pragurile privind aplicarea metodei bilanțului masic au fost înăsprite pentru instalațiile care produc cocs, sinter, fier și oțel. Factorii de emisie din orientările IPCC au fost adăugați.
- (20) Terminologia și metodele pentru instalațiile care produc clincher și pentru instalațiile care produc var au fost aliniate practicilor comerciale ale sectoarelor care intră sub incidența prezentei decizii. Utilizarea datelor de activitate, a factorului de emisie și de conversie s-a conformat celorlalte activități reglementate de Directiva 2003/87/CE.
- (21) În anexa IX au fost prevăzuți factori de emisie suplimentari pentru instalații din industria sticlei.
- (22) Cerințele în materie de incertitudine în ceea ce privește emisiile rezultate din calcinarea materiilor prime pentru instalațiile din industria ceramică au fost făcute mai puțin riguroase pentru a reflecta mai bine situațiile în care argila

<sup>(1)</sup> JO L 33, 4.2.2006, p. 1.

provine direct din cariere. Metoda bazată exclusiv pe producție nu mai trebuie utilizată din cauza aplicabilității sale limitate, constatată în timpul primului ciclu de raportare.

- (23) Este necesară adăugarea de orientări specifice de determinare a emisiilor de gaze cu efect de seră, prin sisteme de măsurare continuă a emisiilor, pentru a facilita utilizarea consecventă a metodelor de monitorizare care au la bază măsurile, în conformitate cu articolele 14 și 24 și cu anexa IV la Directiva 2003/87/CE.
- (24) Prezenta decizie nu prevede recunoașterea activităților care privesc captarea și stocarea carbonului, care presupune o modificare a Directivei 2003/87/CE sau introducerea acestor activități, în conformitate cu articolul 24 din această directivă.
- (25) Orientările prevăzute în anexele la prezenta decizie stabilesc noile criterii detaliate în vederea monitorizării și raportării emisiilor de gaze cu efect de seră care rezultă din activitățile menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE. Aceste orientări sunt specifice acestor activități, pe baza principiilor de monitorizare și raportare stabilite în anexa IV la prezenta directivă, care se aplică de la 1 ianuarie 2008.
- (26) Articolul 15 din Directiva 2003/87/CE solicită statelor membre să se asigure că rapoartele prezentate de către operatori sunt verificate în conformitate cu criteriile stabilite în anexa V la această directivă.
- (27) Se preconizează o nouă revizuire a orientărilor stabilite în prezenta decizie în termen de doi ani de la data punerii în aplicare a acesteia.

- (28) Măsurile prevăzute în prezenta decizie sunt conforme cu avizul Comitetului înființat în conformitate cu articolul 8 din Decizia 93/389/CEE <sup>(1)</sup>,

ADOPTĂ PREZENTA DECIZIE:

*Articolul 1*

Orientările privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din activitățile menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE sunt stabilite în anexele la prezenta decizie.

Aceste orientări se bazează pe principiile stabilite în anexa IV la directiva menționată anterior.

*Articolul 2*

Decizia 2004/156/CE se abrogă la data prevăzută la articolul 3.

*Articolul 3*

Prezenta decizie se aplică de la 1 ianuarie 2008.

*Articolul 4*

Prezenta decizie se adresează statelor membre.

Adoptată la Bruxelles, 18 iulie 2007.

*Pentru Comisie*

Stavros DIMAS

*Membru al Comisiei*

<sup>(1)</sup> JO L 167, 9.7.1993, p. 31. Decizie, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Regulamentul (CE) nr. 1882/2003 al Parlamentului European și al Consiliului (JO L 284, 31.10.2003, p. 1).

## LISTA ANEXELOR

	<i>Pagina</i>
Anexa I: Orientări generale .....	5
Anexa II: Orientări privind emisiile de ardere rezultate din activitățile menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE .....	48
Anexa III: Orientări specifice activități privind rafinările de petrol menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE .....	55
Anexa IV: Orientări specifice privind cuptoarele de cocsificare menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE	57
Anexa V: Orientări specifice activități privind instalațiile de prăjire și de sinterizare a minereurilor metalice menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE .....	61
Anexa VI: Orientări specifice activități privind instalațiile de producție a fontei și a oțelului, inclusiv instalațiile de turnare continuă, menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE .....	64
Anexa VII: Orientări specifice activități privind instalațiile de producție a cimentului și a clincherului menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE .....	68
Anexa VIII: Orientări specifice activități privind instalațiile de producție a varului menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE .....	73
Anexa IX: Orientări specifice activități privind instalațiile de producție a sticlei menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE .....	76
Anexa X: Orientări specifice activități privind instalațiile de producție a produselor ceramice menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE .....	78
Anexa XI: Orientări specifice privind instalațiile de producție a celulozei și a hârtiei menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE .....	83
Anexa XII: Orientări privind determinarea emisiilor de gaze cu efect de seră prin sisteme de măsurare continuă a emisiilor prăjire și de sinterizare a minereurilor metalice .....	85

## ANEXA I

## ORIENTĂRI GENERALE

## CUPRINS

	<i>Pagina</i>
1. Introducere .....	7
2. Definiții .....	7
3. Principii de monitorizare și raportare .....	10
4. Monitorizarea emisiilor de gaze cu efect de seră .....	11
4.1. Limite .....	11
4.2. Metode bazate pe calcul și măsurare .....	11
4.3. Planul de monitorizare .....	12
5. Metode bazate pe calcul pentru emisiile de CO <sub>2</sub> .....	13
5.1. Formule de calcul .....	13
5.2. Nivelurile metodelor .....	14
5.3. Metoda alternativă .....	19
5.4. Date de activitate .....	19
5.5. Factori de emisie .....	20
5.6. Factori de oxidare și de conversie .....	20
5.7. CO <sub>2</sub> transferat .....	21
6. Metode bazate pe măsurare .....	21
6.1. Generalități .....	21
6.2. Nivelurile metodelor bazate pe măsurare .....	22
6.3. Alte proceduri și cerințe .....	22
7. Evaluarea gradului de incertitudine .....	23
7.1. Calculul .....	23
7.2. Măsurarea .....	25
8. Raportarea .....	25
9. Conservarea informațiilor .....	27
10. Controlul și verificarea .....	28
10.1. Obținerea și tratarea datelor .....	28
10.2. Sistemul de control .....	28
10.3. Activități de control .....	28
10.3.1. Proceduri și responsabilități .....	28
10.3.2. Asigurarea calității .....	29
10.3.3. Revizuirea și validarea datelor .....	29

	<i>Pagina</i>
10.3.4. Procese externalizate .....	30
10.3.5. Corecții și măsuri rectificative .....	30
10.3.6. Registre și documentare .....	30
10.4. Verificarea .....	30
10.4.1. Principii generale .....	30
10.4.2. Metoda de verificare .....	31
11. Factori de emisie .....	33
12. Lista biomaselor neutre din punctul de vedere al CO <sub>2</sub> .....	34
13. Determinarea datelor și a factorilor specifici .....	36
13.1. Determinarea valorilor calorice nete și a factorilor de emisie ai combustibililor .....	36
13.2. Determinarea factorilor de oxidare specifici .....	37
13.3. Determinarea factorilor de emisie de proces, a factorilor de conversie și a datelor privind compoziția ..	37
13.4. Determinarea fracțiunii de biomasă .....	37
13.5. Cerințe privind determinarea proprietăților combustibililor și ale materiei .....	38
13.5.1. Utilizarea laboratoarelor autorizate .....	38
13.5.2. Utilizarea laboratoarelor neautorizate .....	38
13.5.3. Analizatori de gaze on-line și cromatografe de gaze .....	39
13.6. Metode de eșantionare și frecvența analizelor .....	39
14. Formatul de raportare .....	40
14.1. Identificarea instalației .....	40
14.2. Activități generale și emisii în cadrul unei instalații .....	41
14.3. Emisii de ardere (calcul) .....	42
14.4. Emisii de proces (calcul) .....	42
14.5. Metoda bilanșului masic .....	43
14.6. Metoda bazată pe măsurare .....	43
15. Categoriile de raportare .....	43
15.1. Format de raportare IPCC .....	43
15.2. Codul categoriei de sursă .....	45
16. Cerințe privind instalațiile cu emisii reduse .....	47

## 1. INTRODUCERE

Prezenta anexă conține orientările generale privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din activitățile menționate în raport cu aceste activități în anexa I la Directiva 2003/87/CE. Orientări suplimentare privind emisiile specifice activității sunt stabilite în anexele II-XI.

## 2. DEFINIȚII

În sensul prezentei anexe și al anexelor II-XII, se aplică definițiile cuprinse în Directiva 2003/87/CE.

1. Pe lângă acestea, se adaugă următoarele definiții:

- (a) „activități” înseamnă activitățile enumerate în anexa I la Directiva 2003/87/CE;
- (b) „autoritate competentă” înseamnă autoritate competentă sau autoritățile desemnate în conformitate cu articolul 18 din Directiva 2003/87/CE;
- (c) „sursă de emisie” înseamnă o parte identificabilă separat (punct sau proces) dintr-o instalație care generează emisii de gaze cu efect de seră importante;
- (d) „flux de surse” înseamnă un tip de combustibil specific, de material brut sau de produs care dă naștere la emisii de gaze cu efect de seră importante, la una sau mai multe surse de emisie ca urmare a consumării sau a producerii acestora;
- (e) „metodologia de monitorizare” înseamnă totalitatea metodelor utilizate de către un operator pentru determinarea emisiilor rezultate de la o anumită instalație;
- (f) „plan de monitorizare” înseamnă o documentație detaliată, completă și transparentă a metodologiei de monitorizare a unei instalații specifice, inclusiv documentația privind obținerea datelor și activitățile de tratare a acestora, precum și sistemul de control al corectitudinii acestora;
- (g) „nivel” înseamnă un element specific dintr-o metodologie de stabilire a datelor de activitate, a factorilor de emisie și a factorilor de oxidare sau de conversie;
- (h) „anual” înseamnă o perioadă de timp care acoperă un an calendaristic de la 1 ianuarie până la 31 decembrie;
- (i) „perioadă de raportare” înseamnă un an calendaristic în timpul căruia emisiile trebuie monitorizate și raportate;
- (j) „perioadă de comercializare” înseamnă o fază anuală multiplă din programul de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră (de exemplu, 2005-2007 sau 2008-2012) pentru care statul membru a stabilit un plan național de alocare, în conformitate cu articolul 11 alineatele (1) și (2) din Directiva 2003/87/CE.

2. Următoarele definiții se aplică în legătură cu emisiile, combustibilii și materialele:

- (a) „emisii de ardere” înseamnă emisii de gaze cu efect de seră care se produc în timpul reacției exoterme a combustibilului cu oxigenul;
- (b) „emisii de proces” înseamnă emisii de gaze cu efect de seră, altele decât emisiile de ardere, care apar în urma reacțiilor deliberate și involuntare între substanțe sau în urma transformării acestora, inclusiv reducerea chimică sau electrolică a minereurilor metalifere, descompunerea termică a substanțelor, precum și obținerea substanțelor utilizate ca produs sau materie primă;
- (c) „CO<sub>2</sub> inerent” înseamnă CO<sub>2</sub> care face parte dintr-un combustibil;
- (d) „prudent” înseamnă că se definește un set de ipoteze pentru a evita orice subestimare a emisiilor anuale;
- (e) „lot” înseamnă o cantitate de combustibil sau de materie primă eșantionată în mod reprezentativ, caracterizată și transferată într-un singur transport sau în mod continuu de-a lungul unei anumite perioade de timp;
- (f) „combustibili tranzacționați în scop comercial” înseamnă combustibili care au o compoziție specifică, tranzacționați în mod liber și frecvent, dacă lotul respectiv a fost tranzacționat între părți independente din punct de vedere economic, inclusiv toți combustibilii comerciali standard, gazul natural, petrolul ușor și greu, cărbunele, cocsul de petrol;



- (g) „materii prime tranzacționate în scop comercial” înseamnă materii care au o compoziție specială, tranzacționate în mod liber și frecvent, dacă lotul respectiv a fost tranzacționat între părți independente din punct de vedere economic;
- (h) „combustibil comercial standard” înseamnă combustibili comerciali standardizați la nivel internațional care prezintă un interval de încredere de 95 % de cel mult  $\pm 1$  % pentru valoarea calorică specificată, inclusiv combustibilul gazos, petrolul ușor, benzina, petrolul lampant, kerosenul, etanul, propanul și butanul.
3. Următoarele definiții se aplică în legătură cu măsurarea:
- (a) „acuratețe” înseamnă apropierea dintre rezultatul unei măsurări și valoarea reală a cantității în cauză (sau o valoare de referință determinată empiric, folosind materiale de calibrare și metode de standardizare acceptate și identificabile la nivel internațional), luând în considerare atât factorii accidentali, cât și cei sistematici;
- (b) „incertitudine” înseamnă un parametru asociat rezultatului determinării unei cantități, care caracterizează dispersia valorilor care ar putea fi, în mod logic, atribuite cantității în cauză, incluzând efectele factorilor sistematici, precum și ale factorilor accidentali și care se exprimă în procente și descrie un interval de încredere situat în jurul valorii medii care cuprinde 95 % din valorile sugerate, luând în considerare orice asimetrie a distribuției valorilor;
- (c) „media aritmetică” înseamnă suma tuturor membrilor unui set de valori împărțită la numărul articolelor care fac parte din set;
- (d) „măsurare” înseamnă un set de operații care au drept scop determinarea valorii unei cantități;
- (e) „instrument de măsurare” înseamnă un dispozitiv destinat a fi utilizat pentru a face măsurări, singur sau împreună cu dispozitive suplimentare;
- (f) „sistem de măsurare” înseamnă un set complet de instrumente de măsurare și alte echipamente, precum echipamentul pentru eșantionare și procesarea datelor, utilizat pentru determinarea variabilelor, cum ar fi datele de activitate, conținutul de carbon, puterea calorică sau factorul de emisie al emisiilor de CO<sub>2</sub>;
- (g) „calibrare” înseamnă setul de operații care stabilesc, în condiții specifice, relațiile dintre valorile indicate printr-un instrument de măsurare sau sistem de măsurare ori valorile reprezentate de o măsură materializată sau de un material de referință și de valorile corespunzătoare ale unei cantități obținute printr-un standard de referință;
- (h) „măsurarea continuă a emisiilor” înseamnă un set de operații care au drept scop determinarea valorii unei cantități prin măsurări periodice (mai multe pe oră), care aplică fie măsurări *in situ* la coșul de emisie, fie procedee de extracție în care instrumentul de măsurare se află în apropierea coșului; nu include metodele de măsurare bazate pe colectarea de eșantioane individuale din coș;
- (i) „condiții standard” înseamnă temperatură de 273,15 K (adică 0 °C) și condiții de presiune de 101 325 Pa care definesc metrii cubi normali (Nm<sup>3</sup>).
4. Se aplică următoarele definiții în ceea ce privește metodologiile bazate pe calcul și metodologiile bazate pe măsurare în vederea stabilirii emisiilor de CO<sub>2</sub>:
- (a) „costuri excesive” înseamnă costuri disproporționate față de beneficiile globale ale măsurării în cauză, astfel cum au fost stabilite de autoritatea competentă. În ceea ce privește alegerea nivelurilor, pragul poate fi definit ca fiind valoarea cotelor corespunzătoare îmbunătățirii nivelului de precizie. Pentru măsurile care sporesc calitatea emisiilor raportate, dar fără efect direct asupra preciziei, costul excesiv poate corespunde unui procent care depășește pragul indicativ de 1 % din valoarea medie a datelor privind emisiile disponibile raportate pentru perioada de comercializare anterioară. Pentru instalațiile pentru care nu există date istorice, datele provenind de la instalații reprezentative care îndeplinesc activități identice sau similare sunt utilizate drept referință și sunt adaptate în funcție de capacitatea instalațiilor în cauză.
- (b) „realizabil din punct de vedere tehnic” înseamnă că resursele tehnice necesare pentru îndeplinirea exigențelor unui sistem propus pot fi obținute de către operator într-o perioadă de timp cerută;

- (c) „factori sursă de minimis” înseamnă un grup de factori sursă minori selectați de către operator și care emit împreună anual cel mult 1 kilotonă de CO<sub>2</sub> fosil sau care contribuie cu mai puțin de 2 % (până la o contribuție totală maximă de 20 kilotone de CO<sub>2</sub> fosil pe an) la totalul emisiilor anuale de CO<sub>2</sub> ale instalației respective, înainte de scăderea CO<sub>2</sub> transferat, luându-se în considerare valoarea cea mai ridicată în termeni de emisii absolute;
- (d) „factori sursă majori” înseamnă un grup de factori sursă care nu aparțin grupului „factori sursă minori”;
- (e) „factori sursă minori” înseamnă factorii sursă selectați de către operator care emit împreună 5 kilotone de CO<sub>2</sub> sau mai puțin pe an sau care contribuie cu mai puțin de 10 % (până la o contribuție totală maximă de 100 de kilotone de CO<sub>2</sub> fosil pe an) la totalul emisiilor anuale de CO<sub>2</sub> ale unei instalații, înainte de scăderea CO<sub>2</sub> transferat, luându-se în considerare valoarea cea mai ridicată în termeni de emisii absolute;
- (f) „biomasă” înseamnă materie organică nefosilizată și biodegradabilă care provine din plante, animale și microorganisme, inclusiv produse, produse adiționale, reziduuri și deșeuri din agricultură, silvicultură și alte industrii conexe, precum și resturile organice nefosilizate și biodegradabile ale deșeurilor industriale și urbane, inclusiv gazele și lichidele recuperate din descompunerea materiei organice nefosilizate și biodegradabile;
- (g) „pur” referitor la o substanță înseamnă că o materie sau un combustibil conține cel puțin 97 % (cu referire la masă) din substanța sau elementul specificat, conform clasificării comerciale a „purum-ului”. În cazul biomasei, „pur” se referă la fracțiunea de carbon organic în cantitatea totală de carbon conținut de combustibil sau materie;
- (h) „metoda echilibrului energetic” înseamnă o metodă de estimare a cantității de energie utilizată drept combustibil într-un cazan, calculată ca sumă a căldurii utilizabile și a tuturor pierderilor semnificative de căldură prin radiație, transmitere sau prin gaz rezidual.

5. Controlului și verificării li se aplică următoarele definiții:

- (a) „riscuri de control” înseamnă susceptibilitatea unui parametru din raportul de emisii anual de a conține declarații materiale inexacte, fapt care nu este împiedicat, identificat și corectat la timp de către sistemul de control;
- (b) „risc de identificare” înseamnă riscul că un verificator nu va identifica o declarație materială inexactă sau o nonconformitate materială;
- (c) „risc inerent” înseamnă susceptibilitatea unui parametru din raportul de emisii anual de a conține declarații materiale inexacte, presupunând că nu au existat activități de control asociate;
- (d) „risc de verificare” înseamnă riscul că un verificator exprimă o verificare neadecvată. Riscul de verificare este o funcție a riscurilor inerente, riscurilor de control și a riscului de identificare;
- (e) „siguranță rezonabilă” înseamnă un nivel de siguranță ridicat, dar nu absolut, exprimat oficial în avizul de verificare, indiferent că raportul de emisii supus verificării nu conține declarații materiale inexacte sau că instalația nu prezintă neregularități materiale;
- (f) „nivelul materialității” înseamnă pragul cantitativ sau punctul critic folosit pentru a determina evaluarea de verificare adecvată referitoare la datele de emisii raportate în raportul de emisii anual;
- (g) „nivelul de siguranță” înseamnă măsura în care verificatorul are siguranța că, prin concluziile de verificare, s-a dovedit sau nu că informațiile privind o instalație raportate în raportul de emisii anual nu conțin declarații materiale inexacte;
- (h) „neregularitate” înseamnă orice act sau omiterea unui act din partea unei instalații care este verificată, în mod intenționat sau accidental, ce contravine cerințelor stabilite în planul de monitorizare aprobat de către autoritatea competentă, în temeiul autorizației instalației;
- (i) „neregularitate materială” înseamnă o neregularitate a cerințelor existentă în planul de monitorizare aprobat de către autoritatea competentă, cu încuviințarea instalației, ar putea conduce la un mod diferit de abordare a instalației de către autoritatea competentă;
- (j) „declarație materială inexactă” înseamnă o declarație inexactă (omitere, reprezentări false sau erori, cu excepția incertitudinii acceptabile) conținută în raportul de emisii anual care, conform aprecierii

profesionale a verficatorului, ar putea afecta abordarea raportului de emisii anual de către autoritatea competentă, de exemplu, atunci când declarația inexactă depășește nivelul materialității;

- (k) „acreditare” înseamnă, în contextul verificării, întocmirea unei declarații de către un organism de acreditare pe baza deciziei acestuia, luată în urma unei evaluări detaliate a unui verficator și din care rezultă dovada formală a competenței și a independenței acestuia de a realiza verificarea, în conformitate cu cerințele specifice;
- (l) „verificare” înseamnă activitățile realizate de către un verficator pentru a furniza un aviz de verificare, în conformitate cu articolul 15 și cu anexa V la Directiva 2003/87/CE;
- (m) „verficator” înseamnă un organism de verificare competent, independent și acreditat sau o persoană responsabilă cu realizarea și raportarea procesului de verificare, în conformitate cu cerințele detaliate stabilite de către statul membru în temeiul anexei V la Directiva 2003/87/CE.

### 3. PRINCIPII DE MONITORIZARE ȘI RAPORTARE

Pentru a fi precise și verificabile, monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră, în conformitate cu Directiva 2003/87/CE, trebuie să se bazeze pe următoarele principii:

*Exhaustivitate.* Monitorizarea și raportarea referitoare la o instalație trebuie să acopere toate emisiile de proces și de ardere provenite din totalitatea surselor de emisie și a factorilor de emisie ce au legătură cu activitățile enumerate în anexa I la Directiva 2002/87/CE, precum și toate gazele cu efect de seră menționate în legătură cu respectivele activități, evitând dubla contabilizare.

*Coerență.* Emisiile monitorizate și raportate trebuie să fie comparabile de-a lungul timpului. În acest scop, se vor folosi aceleași metodologii de monitorizare și seturi de date. Metodele de monitorizare pot fi modificate în conformitate cu dispozițiile prezentelor orientări, dacă acest lucru permite îmbunătățirea preciziei datelor raportate. Modificările aduse metodologiilor de monitorizare vor face obiectul unei aprobări din partea autorităților competente și vor fi documentate în totalitate conform prezentelor orientări.

*Transparență.* Datele de monitorizare, inclusiv presupunerile, referințele, datele de activitate, factorii de emisie, factorii de oxidare și factorii de conversie, sunt obținute, înregistrate, adunate, analizate și documentate astfel încât să permită reproducerea determinării emisiilor de către verficator și autoritatea competentă.

*Precizie.* Trebuie să se asigure că emisiile determinate nu se situează, în mod sistematic, nici peste și nici sub nivelul emisiilor reale. Sursele de incertitudine vor fi, în măsura posibilului, identificate și reduse. Se cuvine, de asemenea, să se vegheze ca măsurarea și calculul emisiilor să atingă un nivel de precizie maximă. Operatorul trebuie să asigure o siguranță rezonabilă a fiabilității emisiilor raportate. Emisiile sunt determinate, utilizând metodele de monitorizare adecvate stabilite în prezentele orientări. Orice alt echipament de măsurare sau de testare utilizat pentru a raporta datele de monitorizare trebuie să fie utilizat, întreținut, etalonat și verificat, în mod corect. Fișierele și alte instrumente utilizate pentru a stoca și a manipula datele de monitorizare nu trebuie să conțină nicio greșală. Emisiile declarate și declarațiile conexe nu trebuie să conțină nicio declarație materială inexactă, să evite influențarea selecției și prezentarea informațiilor și să furnizeze un bilanț credibil și echilibrat cu privire la emisiile instalației.

*Raportul cost-eficacitate.* În cazul selectării unei metode de monitorizare, se cuvine să se pună în balanță efectele pozitive ale unei precizii mai mari cu cheltuielile suplimentare. În consecință, monitorizarea și raportarea emisiilor trebuie să vizeze nivelul de precizie cel mai ridicat, cu excepția cazului în care acest lucru nu este posibil din punct de vedere tehnic sau ar atrage costuri irațional de ridicate. Instrucțiunile date operatorului, în cazul metodei de monitorizare, trebuie să fie simple și logice, să evite operațiunile redundante și să țină seama de sistemele existente în instalație.

*Fiabilitate.* Utilizatorii trebuie să poată avea încredere într-un raport de emisii verificat, care trebuie să reprezinte ceea ce pretinde că reprezintă sau ceea ce trebuie, în mod rezonabil, să reprezinte.

*Îmbunătățirea performanței în materie de monitorizare și raportare a emisiilor.* Procesul verificării rapoartelor de emisie trebuie să constituie un instrument eficient și fiabil în sprijinul procedurilor de control și de asigurare a calității, furnizând informații pe care un operator să le poate folosi pentru a-și îmbunătăți performanța în monitorizarea și raportarea emisiilor.

#### 4. MONITORIZAREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

##### 4.1. LIMITE

Procesul de monitorizare și de raportare referitor la o instalație trebuie să acopere toate emisiile de gaze cu efect de seră relevante care provin din totalitatea surselor de emisie și/sau a fluxurilor legate de activitățile desfășurate în respectiva instalație și menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE, precum și din activitățile și gazele cu efect de seră incluse de către un stat membru în conformitate cu articolul 24 din Directiva 2003/87/CE.

Articolul 6 alineatul (2) litera (b) din Directiva 2003/87/CE prevede că autorizația de emisie de gaze cu efect de seră trebuie să conțină o descriere a activităților și a emisiilor provenite de la instalația respectivă. În consecință, toate sursele de emisie și fluxurile rezultate din activitățile menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE care trebuie monitorizate și raportate sunt menționate în autorizație. Articolul 6 alineatul (2) litera (c) din Directiva 2003/87/CE prevede că autorizațiile privind emisiile de gaze cu efect de seră conțin cerințe de monitorizare care menționează metoda de monitorizare și frecvența monitorizării.

Emisiile care provin de la motoare mobile cu combustie internă, utilizate în scopuri de transport, sunt excluse din categoria estimărilor de emisie.

Monitorizarea emisiilor include emisiile rezultate din operațiuni obișnuite și evenimente excepționale, inclusiv pornirea și oprirea instalației sau situații de urgență survenite în timpul perioadei de raportare.

În cazul în care capacitățile de producție separate sau combinate sau producțiile uneia sau mai multor activități, aparținând aceleiași subpoziții de activități din anexa I la Directiva 2003/87/CE, depășesc, într-o instalație sau într-un loc, respectivul prag menționat în anexă, toate emisiile din toate sursele de emisie și/sau fluxurile tuturor activităților menționate în anexă și care au legătură cu instalația sau locul respectiv sunt monitorizate și raportate.

Dacă o instalație de ardere adițională, precum o instalație combinată de producere a căldurii și a electricității, este considerată ca făcând parte dintr-o instalație ce desfășoară o altă activitate din anexa I sau este o instalație separată depinde de circumstanțele locale și este stabilit în autorizația de emisie de gaze cu efect de seră a instalației.

Toate emisiile unei instalații sunt atribuite acesteia, indiferent de exportul de căldură sau de electricitate către alte instalații. Emisiile asociate cu producerea de căldură sau de electricitate, care provin de la alte instalații, nu sunt atribuite instalației importatoare.

##### 4.2. METODE BAZATE PE CALCUL ȘI MĂSURARE

Conform anexei IV la Directiva 2003/87/CE, emisiile pot fi determinate folosind una dintre următoarele metode:

- o metodă bazată pe calcul care determină emisiile provenite din fluxuri pe baza datelor de activitate obținute cu ajutorul sistemelor de măsurare și a parametrilor adiționali rezultați din analize de laborator sau factori standard;
- o metodă bazată pe măsurare care determină emisiile provenite de la o sursă de emisie, cu ajutorul unei măsurări continue a concentrației gazului de seră semnificativ existent în gazul de furnal sau a concentrației scurgerii de gaz.

Operatorul poate propune utilizarea unei metode bazată pe măsurare dacă poate demonstra că:

- din această metodă rezultă o valoare mai precisă a emisiilor anuale ale instalației, comparativ cu utilizarea metodei alternative bazate pe calcul, evitând, astfel, costuri excesive; și
- comparația între metoda bazată pe măsurare și cea bazată pe calcul se întemeiază pe un set identic de surse de emisie și fluxuri.

Utilizarea unei metode bazate pe măsurare este supusă aprobării autorității competente. Operatorul trebuie să verifice, pentru fiecare perioadă de raportare, emisiile măsurate cu ajutorul metodei bazate pe calcul, în conformitate cu dispozițiile secțiunii 6.3 litera (c).

Operatorul poate, cu aprobarea autorității competente, să combine metoda bazată pe măsurare cu cea bazată pe calcul pentru surse de emisie diferite și fluxuri care aparțin unei instalații. Operatorul asigură și demonstrează că nu există nicio lipsă și niciun calcul dublu al emisiilor.

#### 4.3. PLANUL DE MONITORIZARE

Conform articolului 6 alineatul (2) litera (c) din Directiva 2003/87/CE, autorizațiile de emisie de gaze cu efect de seră conțin exigențe de monitorizare și specifică metoda de monitorizare și frecvența.

Metoda de monitorizare face parte din planul de monitorizare care este aprobat de către autoritatea competentă, conform criteriilor definite în prezenta secțiune și în subsecțiunile acesteia. Statul membru sau autoritățile sale competente asigură că metoda de monitorizare ce urmează să fie aplicată de către instalații este menționată fie în autorizația de emitere, fie, dacă acest lucru este conform Directivei 2003/87/CE, în norme generale obligatorii.

Autoritatea competentă verifică și aprobă planul de monitorizare pregătit de către operator, la începutul perioadei de raportare și din nou în urma oricărei modificări substanțiale a metodei de monitorizare aplicată unei instalații, după cum se menționează trei paragrafe mai jos.

Conform secțiunii 16, planul de monitorizare conține următoarele elemente:

- (a) descrierea instalației și a activităților desfășurate de către instalație și care urmează să fie monitorizate;
- (b) informații privind responsabilitățile privind monitorizarea și raportarea de la nivelul instalației;
- (c) lista surselor de emisie și a fluxurilor ce urmează să fie monitorizate pentru fiecare activitate desfășurată în instalație;
- (d) descrierea metodei bazate pe măsurare sau a metodei bazate pe calcul ce urmează să fie utilizată;
- (e) lista și descrierea nivelurilor datelor activității, factorilor de emisie, factorilor de oxidare și de conversie pentru fiecare flux ce urmează să fie monitorizat;
- (f) descrierea sistemelor de măsurare, caracteristicile și localizarea exactă a instrumentelor de măsurare ce urmează să fie utilizate pentru fiecare flux care urmează să fie monitorizat;
- (g) dovada care să demonstreze conformitatea datelor activității sau a altor parametri (dacă este cazul) cu pragurile de incertitudine pentru nivelurile fiecărui flux;
- (h) dacă este cazul, descrierea metodei utilizate pentru eșantionarea combustibilului și a materialelor necesare pentru determinarea puterii calorice nete, a conținutului de carbon, a factorilor de emisie, a factorilor de oxidare și de conversie și a conținutului de biomasă pentru fiecare flux;
- (i) descrierea surselor documentare sau a metodelor de analiză utilizate pentru determinarea puterilor calorice nete ale conținutului de carbon, a factorului de emisie, a factorului de oxidare, a factorului de conversie sau a fracțiunii de biomasă pentru fiecare flux;
- (j) dacă este cazul, lista și descrierea laboratoarelor neautorizate și a procedurilor de analiză semnificative, inclusiv o listă a tuturor măsurilor de asigurare a calității, cum ar fi comparațiile între laboratoare descrise în secțiunea 13.5.2;
- (k) dacă este cazul, descrierea sistemelor continue de măsurare a emisiei utilizate pentru monitorizarea unei surse de emisie, adică punctele de măsurare, frecvența măsurărilor, echipamentul utilizat, procedeele de calibrare, colectarea datelor, procedeele de stocare, precum și metoda coroborării calculării cu raportarea datelor de activitate, a factorilor de emisie etc.;
- (l) dacă este cazul, se aplică așa-numita metodă „alternativă” (secțiunea 5.3): o descriere cuprinzătoare a metodei și a analizei incertitudinii, cu condiția ca acest lucru să nu fie deja prevăzut la literele (a)-(k) ale prezentei enumerări;
- (m) descrierea procedeele utilizate pentru activitățile de colectare și de manevrare a datelor și a activităților de control, precum și o descriere a activităților (a se vedea secțiunile 10.1-10.3);
- (n) dacă este cazul, informații privind legăturile cu activitățile desfășurate în numele sistemului comunitar de management al mediului și de audit (EMAS) și a altor sisteme de management al mediului (de exemplu ISO, 14001:2004), în special informații privind procedeele și controalele care prezintă importanță pentru monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Metoda de monitorizare se modifică dacă, prin aceasta, precizia datelor raportate este îmbunătățită, cu excepția cazului în care acest lucru nu este posibil din punct de vedere tehnic sau costurile rezultate ar fi irațional de ridicate.

O modificare substanțială a metodei de monitorizare, în condițiile în care acest lucru face parte din planul de monitorizare, este supusă aprobării autorității competente, dacă vizează:

- o modificare a clasării instalației, după cum se prevede în tabelul 1;
- un schimb între metoda bazată pe datele de activitate și cea bazată pe măsurare utilizate pentru a determina emisiile;
- o creștere a incertitudinii datelor activității și a altor parametri (dacă este cazul), ceea ce implică un nivel diferit.

Orice alte modificări și propuneri de modificări privind metoda de monitorizare sau seturile de date fundamentale sunt aduse, fără întârziere, la cunoștința autorității competente, după ce operatorul a fost înștiințat cu privire la această metodă sau pe care ar fi trebuit să o cunoască, cu excepția cazului în care se specifică altfel în planul de monitorizare.

Modificările aduse planului de monitorizare trebuie specificate în mod clar, justificate și documentate în dosarele personale ale operatorului.

În cazul în care planul său de monitorizare nu mai este conform dispozițiilor prevăzute în prezentele orientări, autoritatea competentă solicită operatorului modificarea acestuia.

Pentru a schimba informații între autoritățile competente și Comisie privind monitorizarea, raportarea și verificarea în temeiul prezentelor orientări și pentru aplicarea corectă a acestora, statele membre trebuie să asigure o calitate anuală și un proces de evaluare a monitorizării, raportării și verificării inițiate de către Comisie în conformitate cu articolul 21 alineatul (3) din Directiva 2003/87/CE.

## 5. METODE BAZATE PE CALCUL PENTRU EMISIILE DE CO<sub>2</sub>

### 5.1. FORMULE DE CALCUL

Calculul emisiilor de CO<sub>2</sub> se bazează fie pe următoarea formulă:

$$\text{Emisii de CO}_2 = \text{date de activitate} * \text{factor de emisie} * \text{factor de oxidare}$$

fie pe o metodă alternativă, dacă aceasta este definită în orientările specifice activității.

Expresiile din cadrul prezentei formule sunt specificate pentru emisia de ardere și emisiile de proces, după cum urmează:

#### **Emisii de ardere**

Datele de activitate se bazează pe consumul de combustibil. Cantitatea de combustibil utilizat se exprimă în conținut energetic, adică în TJ, cu excepția cazului în care în prezentele orientări se prevede altfel. Factorul de emisie se exprimă în t CO<sub>2</sub>/TJ, cu excepția cazului în care în prezentele orientări se prevede altfel. În cazul arderii unui combustibil, nu tot carbonul conținut în combustibil se oxidează în CO<sub>2</sub>. Oxidarea incompletă apare datorită imperfecțiunilor procesului de ardere, în urma căruia o parte din carbon nu este oxidat sau este oxidat parțial, fiind transformat în funingine sau cenușă. Carbonul neoxidat sau oxidat parțial este luat în considerare în factorul de oxidare care este exprimat sub forma unei fracții. Factorul de oxidare se exprimă în fracție unitară. Rezultă următoarea formulă de calcul:

$$\text{Emisii de CO}_2 = \text{flux de combustibil [t sau Nm}^3] * \text{putere calorică netă [TJ/t sau TJ/Nm}^3] * \text{factor de emisie [t CO}_2\text{/TJ]} * \text{factor de oxidare}$$

Calculul emisie de ardere este descris, de asemenea, în anexa II.

#### **Emisii de proces**

Datele activității se bazează pe consumul de material, pe transferul de materie și se exprimă în t sau Nm<sup>3</sup>. Factorul de emisie se exprimă în [t CO<sub>2</sub>/t sau t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>]. Carbonul conținut în materiile de intrare care nu este transformat în CO<sub>2</sub> în timpul procesului este luat în considerare în factorul de conversie exprimat sub forma unei

fracții. În cazul în care un factor de conversie este luat în considerare în factorul de emisie, nu este necesară aplicarea unui factor de conversie separat. Cantitatea de materie de intrare este exprimată în masă sau volum [t sau Nm<sup>3</sup>]. Rezultă următoarea formulă de calcul:

$$\text{Emisii de CO}_2 = \text{date de activitate [t sau Nm}^3] * \text{factor de emisie [t CO}_2\text{/t sau Nm}^3] * \text{factor de conversie}$$

Calculul emisiilor de proces este descris, de asemenea, în orientările specifice activității prevăzute în anexele II-XI. Nu toate metodele de calcul menționate în anexele II-XI utilizează un factor de conversie.

## 5.2. NIVELURILE METODELOR

Orientările specifice activității stabilite în anexele II-XI prezintă metode specifice pentru determinarea următoarelor variabile: datele de activitate (care cuprind două variabile: combustibil/flux de materie și puterea calorică netă), factorii de emisie, datele de compoziție, factorii de oxidare și de conversie. Aceste metode diferite corespund unor niveluri. Numărul crescut al nivelurilor, care încep de la 1, reflectă niveluri de precizie ridicate, fiind preferat nivelul care posedă numărul cel mai ridicat.

Operatorul poate aplica diferitelor variabile de combustibil/flux de materie, valorii calorice nete, factorilor de emisie, datelor privind compoziția, factorilor de oxidare sau de conversie, ce sunt utilizate în cadrul unei singure calculări, diverse niveluri aprobate. Alegerea nivelului este supusă aprobării autorității competente (a se vedea secțiunea 4.3).

Nivelurile echivalente poartă același număr și sunt însoțite de o literă alfabetică specifică (de exemplu, nivelul 2a și 2b). În cazul în care prezentele orientări prevăd pentru anumite activități mai multe metode de calcul (de exemplu, în anexa VII: „Metoda A – Intrare de furnal” și „Metoda B – Producție de clincher”), operatorul poate trece de la o metodă la alta doar dacă poate demonstra, spre mulțumirea autorității competente, că o astfel de modificare va conduce la o creștere a preciziei monitorizării și raportării emisiilor activității respective.

Operatorii utilizează, în vederea determinării variabilelor privind ansamblul fluxurilor instalațiilor din categoriile B și C, metoda cu nivelul cel mai ridicat. În cazul în care se dovedește, spre satisfacția autorității competente, că aplicarea metodei cu nivelul cel mai ridicat este imposibilă din punct de vedere tehnic sau ar antrena costuri irațional de ridicate, atunci un nivel imediat inferior va putea fi aplicat pentru a determina respectiva variabilă. Pentru instalațiile cu emisii mai mari de 500 de kilotone de CO<sub>2</sub> fosil anual (adică instalații categoria C), statele membre aduc la cunoștința Comisiei, conform articolului 21 din Directiva 2003/87/CE, faptul că pentru toate fluxurile majore nu are loc o îmbinare a metodelor cu nivelul cel mai ridicat.

Conform secțiunii 16, statele membre asigură că operatorii aplică pentru toate fluxurile majore cel puțin nivelurile stabilite în tabelul de mai jos, cu excepția cazului în care acest lucru nu este posibil din punct de vedere tehnic.

Cu aprobarea autorității competente, operatorul poate alege, pentru toate variabilele utilizate pentru a calcula emisiile provenite din fluxuri minore, drept minim nivelul 1, în timp ce pentru fluxurile „de minimis” poate aplica metode de monitorizare și de raportare, utilizând propria metodă de evaluare care nu prezintă aceste niveluri.

Operatorul propune, în mod neîntârziat, modificări ale nivelurilor aplicate atunci când:

- datele accesibile s-au modificat, permițând o precizie mai ridicată în determinarea emisiilor;
- a început o emisie care nu exista anterior;
- s-a modificat, în mod substanțial, gama de combustibili și de materii prime;
- în datele rezultate din metoda de monitorizare au fost detectate erori;
- autoritatea competentă a solicitat o astfel de modificare.

Pentru combustibilul de biomasă și materiile calificate drept pure, pentru instalații sau pentru anumite părți identificabile din punct de vedere tehnic ale acestora nu pot fi aplicate metode fără niveluri, cu excepția cazului în care valoarea respectivă este utilizată pentru extracția biomasei de CO<sub>2</sub> derivat, rezultat din emisiile determinate prin măsurarea continuă a emisiei. Aceste metode negradate includ metoda echilibrului energetic. Emisiile de CO<sub>2</sub> rezultate de la contaminanți fosili și până la combustibili și materii calificate drept biomasă pură sunt raportate

sub formă de fluxuri de biomasă și pot fi evaluate folosind metode negradate. Combustibilii micști și materiile care conțin biomasă sunt definiți prin aplicarea dispozițiilor secțiunii 13.4 din prezenta anexă, cu excepția cazului în care fluxul este considerat drept flux „de minimis”.

În cazul în care metoda cu nivelul cel mai ridicat sau nivelul agreeat specific variabilei sunt imposibile din motive tehnice, un operator poate aplica nivelul realizabil cel mai ridicat atât timp cât condițiile pentru aplicarea nivelului amintit mai întâi au fost restabilite. Operatorul furnizează, în mod neîntârziat, autorității competente dovada necesității modificării nivelului, precum și detaliile metodei de monitorizare intermediare. Operatorul ia toate măsurile necesare pentru a asigura restaurarea imediată a nivelului original, în scopul monitorizării și raportării.

Modificarea nivelurilor trebuie justificată. Tratatul lipsurilor minore de date rezultate din timpii morți ai sistemelor de măsurare urmează practica profesională care asigură o evaluare conservativă a emisiilor, ținând seama de dispozițiile documentului de referință IPPC (Prevenirea și reducerea integrată a poluării) din iulie 2003 privind principiile generale de monitorizare <sup>(1)</sup>. În cazul în care nivelurile sunt modificate în timpul perioadei de raportare, rezultatele privind activitatea afectată, în timpul perioadei vizate, sunt calculate și raportate autorității competente în rubrici separate ale raportului anual.

<sup>(1)</sup> Poate fi găsit la pagina: <http://eippcb.jrc.es/>



Tabelul 1

**Cerințe minime**

(„n.a.” înseamnă „neaplicabil”)

Coloana A: „instalații categoria A” [instalații cu emisii anuale medii raportate în perioada de comercializare anterioară (sau estimare conservativă ori proiectare, în cazul în care emisiile declarate nu mai sunt disponibile sau nu se mai aplică) egale cu sau mai puțin de 50 de kilotone de CO<sub>2</sub> fosil, înainte de extragerea CO<sub>2</sub> transferat]

Coloana B: „instalații categoria B” [instalații cu emisii anuale medii raportate în perioada de comercializare anterioară (sau estimare conservativă ori proiectare, în cazul în care emisiile declarate nu mai sunt disponibile sau nu se mai aplică) mai mari de 50 de kilotone sau egale cu ori mai puțin de 50 de kilotone de CO<sub>2</sub> fosil, înainte de extragerea CO<sub>2</sub> transferat]

Coloana C: „instalații categoria C” [instalații cu emisii anuale medii raportate în perioada de comercializare anterioară (sau estimare conservativă ori proiectare, în cazul în care emisiile declarate nu mai sunt disponibile sau nu se mai aplică) mai mari de 500 de kilotone de CO<sub>2</sub> transferat]

	Date de activitate						Factor de emisie			Datele de compoziție			Factor de oxidare			Factor de conversie		
	Flux de combustibil			Puterea calorică netă														
Anexa/Activitate	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>II: Ardere</b>																		
Combustibili standard comerciali	2	3	4	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	2a/2b	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Alți combustibili gazoși și lichizi	2	3	4	2a/2b	2a/2b	3	2a/2b	2a/2b	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Combustibili solizi	1	2	3	2a/2b	3	3	2a/2b	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Metoda bilanțului masic pentru producția de carbon negru și terminalele de procesare a gazului	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Flăcări deschise	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	2a/b	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Spălare																		
Carbonat	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Ghips	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

	Date de activitate						Factor de emisie			Datele de compoziție			Factor de conversie		
	Flux de materie			Puterea calorică netă			A	B	C	A	B	C	A	B	C
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>III: Rafinării</b>															
Regenerarea cracării catalitice	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Producția de hidrogen	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>IV: Cocsificare</b>															
Echilibrul masic	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
Combustibil de intrare în proces	1	2	3	2	2	3	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>V: Prăjirea și sinterizarea mine-reului de metal</b>															
Echilibrul masic	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
Intrare de carbon	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1
<b>VI: Fier și oțel</b>															
Echilibrul masic	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.
Combustibil de intrare în proces	1	2	3	2	2	3	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>VII: Ciment</b>															
Pe baza intrării de cuptor	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
Producție de clincher	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
CKD	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Carbon necalcinat	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
<b>VIII: Var</b>															
Carbonați	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
Oxid alcalino-pământiu	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
<b>IX: Sticlă</b>															
Carbonați	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>X: Ceramică</b>															
Intrări de carbon	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2

	Date de activitate						Factor de emisie			Datele de compoziție			Factor de conversie		
	Flux de materie			Puterea calorică netă			A	B	C	A	B	C	A	B	C
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Oxid alcalin	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
Spălare	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>XI: Celuloză și hârtie</b>															
Metodă standard	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

## 5.3. METODA ALTERNATIVĂ

În cazul în care aplicarea cel puțin a exigențelor nivelului 1 pentru toate fluxurile (cu excepția celor „de minimis”) nu este posibilă din punct de vedere tehnic sau ar atrage costuri iraționale, operatorul aplică așa-numita „metodă alternativă”. Acest lucru îl scutește pe operator de la aplicarea secțiunii 5.2 din prezenta anexă și permite proiectarea unei metode de monitorizare complet personalizată. Operatorul demonstrează, spre mulțumirea autorității publice, că, prin aplicarea acestei metode de monitorizare alternativă asupra întregii instalații, sunt respectate pragurile generale de nesiguranță incluse în tabelul 2 pentru nivelul anual al emisiilor de gaze cu efect de seră al întregii instalații.

Analiza incertitudinii cuantifică incertitudinile tuturor variabilelor și a parametrilor utilizați pentru calculul nivelului anual de emisie, conform Ghidului ISO de exprimare a incertitudinii în măsurare (1995) <sup>(1)</sup> și ISO 5168:2005. Analiza este realizată înainte de aprobarea planului de monitorizare de către autoritatea competentă, pe baza datelor anului anterior, și este reactualizată anual. Această reactualizare anuală este pregătită o dată cu raportul de emisii anuale și este supusă verificării.

Statele membre trebuie să comunice Comisiei respectivele instalații care aplică metoda alternativă, conform articolului 21 din Directiva 2003/87/CE. Operatorul determină și raportează în raportul de emisie anual datele, în cazul în care sunt disponibile, precum și calculele cele mai bune ale datelor de activitate, valorile calorice nete, factorii de emisie, factorii de oxidare și alți parametri – utilizând, dacă este cazul, analize de laborator. Metodele respective sunt stabilite în planul de monitorizare și sunt aprobate de către autoritatea competentă. Tabelul 2 nu se aplică instalațiilor care determină emisiile de gaze cu efect de seră utilizând sisteme continue de monitorizare a emisiei, aplicând anexa XII.

Tabelul 2

**Pragurile de nesiguranță generale alternative**

Categoria instalației	Pragul de incertitudine care trebuie atins pentru valoarea totală anuală a emisiei
A	± 7,5 %
B	± 5,0 %
C	± 2,5 %

## 5.4. DATE DE ACTIVITATE

Datele de activitate reprezintă informațiile privind fluxul de materie, consumul de combustibil, materia de intrare sau capacitatea de producție. Ele sunt exprimate în energie [TJ] (în cazuri excepționale, de asemenea, ca masă sau volum [t sau Nm<sup>3</sup>], a se vedea secțiunea 5.5) în cazul combustibililor și în masă sau volum în cazul materiilor prime sau produselor [t or Nm<sup>3</sup>].

Determinarea datelor de activitate de către operator se poate baza pe cantitatea de combustibil facturată sau de materie stabilită în conformitate cu anexa I și cu nivelurile aprobate prevăzute în anexele II-XI.

În cazul în care datele de activitate pentru calculul emisiilor nu pot fi determinate în mod direct, datele de activitate sunt stabilite printr-o evaluare a variațiilor de stoc:

$$\text{Materia C} = \text{materia P} + (\text{materia S} - \text{materia E}) - \text{materia O}$$

unde:

materia C: materie procesată în timpul perioadei de raportare

materia P: materie achiziționată în timpul perioadei de raportare

materia S: stoc de materie la începutul perioadei de raportare

materia E: stoc de materie la sfârșitul perioadei de raportare

materia O: materie utilizată în alte scopuri (transport sau revindere)

<sup>(1)</sup> „Ghid de exprimare a incertitudinii în măsurare”, ISO/TAG 4. Publicat de către Organizația Internațională de Standardizare (ISO) în 1993 (corectat și republicat în 1995) în numele BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP și OIML.

În cazul în care determinarea „materiei S” și a „materiei E” prin măsurări directe nu este posibilă din punct de vedere tehnic sau ar atrage costuri excesive, operatorul poate evalua aceste două cantități pe baza

— datelor din anii anteriori corelate cu producția pentru perioada de raportare;

sau

— metodelor documentate și a datelor respective din declarațiile financiare verificate pentru perioada de raportare.

În cazul în care o determinare a datelor activității anuale pentru exact un întreg an calendaristic este imposibilă din punct de vedere tehnic sau ar atrage costuri excesive, operatorul poate alege următoarea zi adecvată de lucru pentru a deosebi un an de raportare de anul următor. Deviațiile care se pot aplica unuia sau mai multor fluxuri sunt înregistrate în mod clar, constituie baza unei valori reprezentative pentru anul calendaristic și sunt luate în considerare în mod consecvent în anul următor.

## 5.5. FACTORI DE EMISIE

Factorii de emisie se bazează pe conținutul de carbon al combustibilului sau materiei de intrare și se exprimă ca t CO<sub>2</sub>/TJ (emisii de ardere) sau t CO<sub>2</sub>/t sau t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> (emisii de proces).

Pentru a realiza o transparență ridicată și o consecvență cât mai vastă cu inventarele naționale de gaze cu efect de seră, utilizarea, pentru emisiile de ardere, a factorilor de emisie ai unui combustibil exprimați ca t CO<sub>2</sub>/t mai degrabă decât t CO<sub>2</sub>/TJ este restricționată la cazurile în care, în caz contrar, costurile iraționale ar fi suportate de către operator.

Pentru conversia carbonului în valoarea respectivă a CO<sub>2</sub> se utilizează factorul <sup>(1)</sup> 3,664 [t CO<sub>2</sub>/t C].

Factorii de emisie și dispozițiile privind dezvoltarea factorilor de emisie specifici activității sunt prevăzuți în secțiunile 11 și 13 din prezenta anexă.

Biomasa este considerată ca fiind CO<sub>2</sub> neutru. Biomasei i se aplică factorul de emisie 0 [t CO<sub>2</sub>/TJ] sau t sau Nm<sup>3</sup>. Secțiunea 12 din prezenta anexă conține, cu titlu de exemplu, o listă a diferitelor tipuri de materii considerate drept biomasă.

Combustibililor și materiilor care conțin atât carbon fosil, cât și carbon biomasic li se aplică o emisie ponderată, pe baza proporției de carbon fosil în conținutul total de CO<sub>2</sub> din combustibil. Acest calcul este transparent și documentat, în conformitate cu normele și procedurile prevăzute în secțiunea 13 din anexă.

CO<sub>2</sub> inerent care este transferat într-o instalație conform normelor ETS ale UE ca parte a unui combustibil (de exemplu, gaz de furnal, gaz de cocserie sau gaz natural) este inclus în factorul de emisie al aceluși combustibil.

Sub rezerva aprobării autorității competente, CO<sub>2</sub> inerent care provine dintr-un flux, dar care este ulterior transferat dintr-o instalație ca și element al unui combustibil, poate fi dedus din emisiile respectivei instalații – indiferent dacă este sau nu furnizat către o altă instalație conform normelor ETS ale UE. Acesta este raportat, în orice caz, ca element informativ. Statele membre trebuie să înștiințeze Comisia cu privire la instalațiile vizate, în conformitate cu obligațiile prevăzute la articolul 21 din Directiva 2003/87/CE.

## 5.6. FACTORI DE OXIDARE ȘI DE CONVERSIE

Pentru a reflecta proporția de carbon care nu este oxidată, respectiv transformată în timpul procedurii, pentru emisiile de ardere se utilizează un factor de oxidare, iar pentru emisiile de procedeu un factor de conversie. În cazul factorilor de oxidare se renunță la cerința aplicării nivelului cel mai ridicat. În cazul în care într-o instalație se utilizează diferiți combustibili și se calculează factorii de oxidare specifici activității, sub rezerva aprobării autorității competente, operatorul poate determina un factor de oxidare total pentru respectiva activitate pe care o poate aplica tuturor combustibililor sau, dacă se utilizează biomasă, poate atribui oxidarea incompletă unui flux major, folosind valoarea 1 pentru celelalte fluxuri.

<sup>(1)</sup> Pe baza proporției maselor atomice de carbon (12,011) și de oxigen (15,9994).

## 5.7. CO<sub>2</sub> TRANSFERAT

Sub rezerva aprobării autorității competente, operatorul poate extrage din nivelul emisiilor calculate ale instalației CO<sub>2</sub> care nu este emis de la acea instalație, dar este transferat de la respectiva instalație sub formă de substanță pură sau este folosit și inclus direct în produse sau ca materie primă, cu condiția ca extragerea să fie reflectată de o reducere corespunzătoare a activității instalației raportată de către statele membre respective în inventarele naționale prezentate Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice. Cantitatea respectivă de CO<sub>2</sub> se raportează ca element informativ. Statele membre trebuie să înștiințeze Comisia cu privire la respectivele instalații, conform obligațiilor prevăzute la articolul 21 din Directiva 2003/87/CE. Cazurile eventuale de „CO<sub>2</sub> transferat” rezultat dintr-o instalație includ, printre altele:

- CO<sub>2</sub> pur utilizat pentru carbonatarea băuturilor;
- CO<sub>2</sub> utilizat ca gheață uscată în scopuri de răcire;
- CO<sub>2</sub> utilizat ca agent de stingere a incendiilor, agent refrigerent sau gaz de laborator;
- CO<sub>2</sub> utilizat ca dezinfectant pentru cereale;
- CO<sub>2</sub> utilizat drept solvent în industria alimentară și chimică;
- CO<sub>2</sub> utilizat și conținut în produse sau materii prime în industria chimică și a celulozei (de exemplu, pentru uree sau carbonați sub formă de precipitat);
- carbonați conținuți în produsul de absorbție uscat prin atomizare (ADAP) rezultat prin epurarea semiuscată a gazelor lichide.

Masa CO<sub>2</sub> transferat anual sau de carbonat se determină cu un nivel de incertitudine maximă admisă mai mică de 1,5 %, fie în mod direct prin utilizarea volumului sau a masei fluxului sau prin cântărire, fie, dacă acest lucru este relevant și adecvat, în mod indirect, din masa produsului respectiv (de exemplu, carbonați sau uree).

În cazurile în care o parte a CO<sub>2</sub> transferat a rezultat din biomasă sau atunci când o instalație intră doar parțial sub incidența Directivei 2003/87/CE, operatorul scade doar fracțiunea respectivă a masei de CO<sub>2</sub> transferat care provine din combustibili fosili și materii utilizate în activitățile reglementate de respectiva directivă. Metodele de atribuire respective sunt tradiționale și sunt supuse aprobării autorității competente.

## 6. METODE BAZATE PE MĂSURARE

### 6.1. GENERALITĂȚI

După cum se indică în secțiunea 4.2, emisiile de gaze cu efect de seră pot fi determinate printr-o metodă bazată pe măsurare, utilizând sisteme continue de măsurare a emisiei (CEMS) ce rezultă din toate sursele sau doar din anumite surse, aplicând metode standard sau recunoscute, atât timp cât operatorul a primit aprobare din partea autorității competente, înainte de începerea perioadei de raportare, asupra faptului că CEMS permit obținerea unei precizii mai mari decât în cazul în care emisiile ar fi fost calculate cu metoda cu cel mai ridicat nivel. Abordările specifice ale metodelor bazate pe măsurare sunt stabilite în anexa XII la prezentele orientări. Instalațiile care aplică CEMS ca parte a sistemului lor de monitorizare trebuie aduse la cunoștința Comisiei de către statele membre, conform articolului 21 din Directiva 2003/87/CE.

Procedeele aplicate pentru măsurarea concentrației, precum și pentru debitele de masă sau de volum sunt, dacă este posibil, conforme cu o metodă standard care limitează limita de eșantionare și de măsurare și care are un nivel de incertitudine cunoscut. Standardele CEN (adică standardele elaborate de către Comitetul European pentru Standardizare) sunt folosite, în măsura în care sunt disponibile. Dacă standardele CEN nu sunt disponibile, se aplică standarde ISO adecvate (adică cele elaborate de către Organizația Internațională de Standardizare) sau standarde naționale. În cazul în care nu există standarde aplicabile, procedurile se realizează, dacă este posibil, în conformitate cu proiectele de standarde sau cu orientările privind cele mai bune practici industriale.

Standardele ISO includ, printre altele:

- ISO 12039:2001 „Emisii provenite de la surse fixe – Determinarea monoxidului de carbon, a dioxidului de carbon și a oxigenului – Caracteristici de performanță și calibrarea unei metode de măsurare automată”;
- ISO 10396:2006 „Emisii provenite din surse fixe – Eșantionare pentru determinarea automată a concentrațiilor de gaz”;

- ISO 14164:1999 „Emisii provenite din surse fixe. Determinarea ratei debitului volumului fluxurilor de gaz – metodă automată”.

Fracția de biomasă a emisiilor de CO<sub>2</sub> măsurate sunt scăzute pe baza metodei de calcul și sunt raportate ca element informativ (a se vedea secțiunea 14 din această anexă).

## 6.2. NIVELURILE METODELOR BAZATE PE MĂSURARE

Conform anexei XII, operatorul unei instalații utilizează, pentru fiecare sursă de emisie menționată în autorizația de emisie de gaze cu efect de seră și pentru care emisiile pertinente de gaze cu efect de seră sunt determinate prin aplicarea SCM, nivelul cel mai ridicat.

Dacă se dovedește faptul, spre mulțumirea autorității competente, că metoda cu nivelul cel mai ridicat nu este posibilă din punct de vedere tehnic sau ar atrage costuri iraționale, atunci pentru sursa de emisie pertinentă se poate utiliza nivelul inferior următor. În consecință, nivelul selectat reflectă, pentru fiecare sursă de emisie, cel mai ridicat nivel de precizie care este posibil din punct de vedere tehnic și nu atrage costuri iraționale. Alegerea nivelului este supusă aprobării autorității competente (a se vedea secțiunea 4.3).

Pentru perioadele de raportare 2008-2012 se aplică, ca nivel minim, nivelul 2 din anexa XII, cu excepția cazului în care acest lucru nu este posibil din punct de vedere tehnic.

## 6.3. ALTE PROCEDURI ȘI CERINȚE

### (a) *Rate de eșantionare*

Mediile pe oră (o „oră validă a datelor”) sunt calculate pentru toate elementele determinării emisiei (dacă este aplicabil), după cum se prevede în anexa XII, utilizând toți indicii datelor disponibili pentru ora respectivă. În cazul instalației care nu mai este verificată sau nu mai este în funcțiune pentru o parte din oră, media pe oră se calculează în raport cu indicii datelor rămase pentru acea oră specifică. În cazul în care o oră validă a datelor nu poate fi calculată pentru un element al determinării emisiei, întrucât sunt disponibile mai puțin de 50 % din numărul maxim de indici ai datelor <sup>(1)</sup> pe oră, ora respectivă este pierdută. Pentru fiecare caz în care nu se poate calcula o oră validă a datelor, se calculează valori înlocuitoare, conform dispozițiilor prezentei secțiuni.

### (b) *Date lipsă*

În cazul în care, pentru unul sau mai multe elemente ale calculului emisiei, datorită faptului că instalația nu mai este verificată (de exemplu, în caz de calibrare sau de erori de interferență) sau nu mai este în funcțiune, nu se poate furniza o oră validă a datelor, operatorul determină valorile înlocuitoare pentru fiecare oră de date după cum urmează.

#### (i) *Concentrații*

În cazul în care o oră validă a datelor nu poate fi furnizată pentru un parametru măsurat în mod direct sub formă de concentrație (de exemplu, gaze cu efect de seră, O<sub>2</sub>), se calculează pentru ora respectivă o valoare de substituție  $C^*_{subst}$  după cum urmează:

$$C^*_{subst} = \bar{C} + \sigma_c$$

unde:

$\bar{C}$  este media aritmetică a concentrației parametrului specific,

$\sigma_c$  este calculul cel mai bun al deviației standard a concentrației parametrului specific.

Media aritmetică și deviația standard se calculează la sfârșitul perioadei de raportare, luând în considerare întregul set de date de emisie măsurate în timpul perioadei de raportare. Dacă o astfel de perioadă nu este aplicabilă datorită unor modificări tehnice esențiale în instalație, se negociază cu autoritatea competentă un calendar reprezentativ, dacă este posibil, cu o durată de un an.

Calcularea mediei aritmetice și a deviației standard sunt prezentate verificatorului.

<sup>(1)</sup> Cu un număr de puncte maxime ale datelor pe oră rezultate din frecvența măsurărilor.

(ii) **Alți parametri**

În cazul în care, pentru parametri care nu sunt mășurați în mod direct sub formă de concentrații, nu se poate furniza o oră validă a datelor, valorile de substituție ale acestor parametri se obțin cu ajutorul unui model al bilanțului masic sau al metodei echilibrului energetic al procesului. Elementele măsurate rămase ale calculului emisiei sunt utilizate pentru a confirma rezultatele.

Modelul bilanțului masic sau energetic și prezumțiile esențiale se documentează și se prezintă verificatorului împreună cu rezultatele calculate.

(c) **Coroborarea calculului emisiilor**

Paralel cu determinarea emisiei printr-o metodă bazată pe măsurare, emisiile anuale ale fiecărui gaz cu efect de seră se obțin printr-un calcul bazat pe una dintre următoarele opțiuni:

- (a) calculul emisiilor după cum se prevede în anexele respective pentru activitățile respective. Pentru calculul emisiilor, pot fi aplicate, în general, niveluri inferioare (adică minimum nivelul 1); sau
- (b) calculul emisiilor conform orientărilor IPCC 2006, de exemplu, pot fi utilizate metode nivelul 1.

Între rezultatele metodei bazate pe măsurare și cele ale metodei bazate pe calcul pot apărea deviații. Operatorul verifică corelația între rezultatele metodei bazate pe măsurare și ale metodei de calcul, luând în considerare faptul că poate exista o deviație generică care rezultă din cele două metode diferite. Ținând seama de această corelație, operatorul utilizează rezultatele metodei bazată pe calcul pentru a verifica rezultatele metodei bazate pe măsurare.

Operatorul determină și prezintă în raportul de emisie anual datele pertinente, dacă acestea sunt disponibile, precum și cele mai bune calcule ale datelor de activitate, valorile calorice nete, factorii de emisie, factorii de oxidare și alți parametri utilizați pentru determinarea emisiilor, în conformitate cu anexele II-XI și utilizând, dacă este cazul, analize de laborator. Metodele respective, precum și metoda aleasă pentru calcularea corelației sunt stabilite în planul de monitorizare și sunt aprobate de către autoritatea competentă.

În cazul în care comparația cu rezultatele metodei de calcul indică, în mod clar, că rezultatele metodei bazate pe măsurare nu sunt valide, operatorul va utiliza valorile de substituție descrise în prezenta secțiune.

## 7. EVALUAREA GRADULUI DE INCERTITUDINE

### 7.1. CALCULUL

Prezenta secțiune este conformă secțiunii 16 din anexă. În momentul calculării emisiilor, operatorul cunoaște gradele de incertitudine ale principalelor surse de emisie.

În conformitate cu metoda bazată pe calcul, în temeiul dispozițiilor din secțiunea 5.2, autoritatea competentă aprobă corelarea nivelurilor fiecărui flux dintr-o instalație, precum și orice alte detalii ale metodei de monitorizare pentru respectiva instalație, astfel cum sunt cuprinse în autorizația instalației. Procedând astfel, autoritatea competentă autorizează incertitudinea în mod direct, ca rezultat al aplicării corecte a metodei de monitorizare aprobată, dovada aprobării fiind conținutul autorizației. Prin indicarea combinării nivelurilor în raportul de emisie, se raportează gradul de incertitudine în sensul Directivei 2003/87/CE. În consecință, dacă se aplică metoda bazată pe calcul, nu se mai cere în viitor raportarea gradului de incertitudine.

Gradul de incertitudine determinat pentru sistemul de măsurare în cadrul sistemului gradat conține incertitudinea specificată a instrumentelor de măsurare aplicate, incertitudinea asociată cu calibrarea, precum și orice altă incertitudine care are legătură cu modul în care instrumentele de măsurare sunt utilizate în practică. Valorile pragului declarat în cadrul sistemului gradat fac trimitere la marja de incertitudine asociată cu valoarea pentru o perioadă de raportare.

În ceea ce privește combustibilii și materiile comercializate, autoritățile competente pot autoriza determinarea debitului anual de combustibil/materie de către operator doar pe baza cantității facturate de combustibil sau de materie, fără nicio altă dovadă individuală a incertitudinilor asociate, cu condiția ca legislația națională sau aplicarea dovedită a standardelor naționale sau internaționale să asigure faptul că cerințele respective de incertitudine pentru datele de activitate sunt respectate în ceea ce privește tranzacțiile comerciale.



În toate celelalte cazuri, pentru a demonstra conformitatea cu pragurile de nesiguranță definite în anexele II-XI la prezentele orientări, operatorul face dovada scrisă a nivelului de incertitudine, asociat cu determinarea datelor de activitate pentru fiecare flux. Operatorul face calculul pe baza specificațiilor instrumentelor de măsurare oferite de către furnizor. În cazul în care descrierile nu sunt disponibile, operatorul furnizează o evaluare a incertitudinii instrumentului de măsurare. În ambele cazuri, acesta ia în considerare rectificările necesare ale acestor descrieri care rezultă din utilizarea actuală a condițiilor precum vârsta, condițiile mediului fizic, calibrarea și întreținerea. Aceste rectificări pot necesita o evaluare conservativă realizată de către un expert.

Dacă se aplică sisteme de măsurări, operatorul ia în considerare efectul tuturor componentelor sistemului de măsurare privind incertitudinea datelor de activitate, utilizând normele privind transmiterea erorilor <sup>(1)</sup>, ceea ce conduce la două norme potrivite pentru combinarea gradelor de incertitudine necorelate, sub forma adunării și a înmulțirii, iar, dacă apar incertitudini interdependente la aproximări conservative:

(a) **Pentru incertitudinea unei sume (de exemplu, contribuțiile la o valoare anuală):**

pentru incertitudini necorelate:

$$U_{\text{total}} = \frac{\sqrt{(U_1 \cdot x_1)^2 + (U_2 \cdot x_2)^2 + \dots + (U_n \cdot x_n)^2}}{|x_1 + x_2 + \dots + x_n|}$$

pentru incertitudini corelate:

$$U_{\text{total}} = \frac{(U_1 \cdot x_1) + (U_2 \cdot x_2) + \dots + (U_n \cdot x_n)}{|x_1 + x_2 + \dots + x_n|}$$

unde:

$U_{\text{total}}$  este incertitudinea unei sume exprimată în procente;

$x_i$  și  $U_i$  sunt cantitățile incerte și, respectiv, incertitudinile procentuale asociate acestora.

(b) **Pentru incertitudinea unui produs (de exemplu, a diferiților parametri utilizați pentru a transforma o indicație metrică în date ale masei fluxului):**

pentru incertitudini necorelate:

$$U_{\text{total}} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \dots + U_n^2}$$

pentru incertitudini corelate:

$$U_{\text{total}} = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

unde:

$U_{\text{total}}$  este incertitudinea produsului exprimată în procente;

$U_i$  sunt incertitudinile procentuale asociate cu fiecare cantitate în parte.

Prin intermediul asigurării calității și a verificării, operatorul gestionează și reduce incertitudinile rămase ale datelor de emisie în raportul său de emisie. În timpul verificării, verificatorul verifică aplicarea corectă a metodei de monitorizare aprobată și evaluează gestionarea și reducerea incertitudinilor rămase, prin intermediul asigurării calității și a procedurilor de control.

<sup>(1)</sup> Anexa 1 din Ghidul de bună practică și anexa I din Orientările IPCC revizuite din 1996 (instrucțiuni de raportare): <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/public.htm>.

Ghidul privind exprimarea gradului de incertitudine în măsurare, ISO/TAG 4, publicat de către ISO în 1993 (corectat și republicat în 1995) în numele BIPM, IEC, ISO, IUPAC, IUPAP și OIML.  
ISO-5168:2005 Măsurarea debitelor fluide – Proceduri de evaluare a gradelor de incertitudine.

## 7.2. MĂSURAREA

După cum se prevede în secțiunea 4.2, un operator poate justifica utilizarea metodei bazată pe măsurare dacă rezultatele sunt credibile și au un grad de incertitudine mai redus decât în cazul metodei bazate pe calcul (a se vedea secțiunea 4.2). Pentru a conferi această justificare autorității competente, operatorul raportează rezultatele cantitative ale unei analize mai cuprinzătoare a incertitudinii, luând în considerare următoarele surse de incertitudine și ținând seama de EN 14181:

- incertitudinea specificată a echipamentului de măsurare continuă;
- incertitudini asociate cu calibrarea;
- incertitudini suplimentare asociate cu modul de utilizare al echipamentului de monitorizare.

Pe baza justificării operatorului, autoritatea competentă poate aproba utilizarea de către operator a unui sistem continuu de măsurare a emisiei pentru sursele de emisie selectate sau pentru toate sursele unei instalații. Aceasta poate, de asemenea, aproba toate celelalte detalii ale metodei de monitorizare ale respectivelor surse de emisie, astfel încât acestea să fie incluse în autorizația instalației. Procedând astfel, autoritatea competentă autorizează incertitudinea în mod direct, ca rezultat al aplicării corecte a metodei de monitorizare aprobată, dovada aprobării fiind conținutul autorizației.

Operatorul declară cifra de incertitudine rezultată din această analiză cuprinzătoare a incertitudinii în raportul său anual de emisii pentru sursele de emisie relevante și fluxuri și o notifică autorității competente, până în momentul în care autoritatea reconsideră alegerea măsurării în detrimentul calculului și solicită recalcularea cifrei de incertitudine. Prin declararea acestei cifre de incertitudine în raportul de emisii, se realizează raportarea incertitudinii în sensul Directivei 2003/87/CE.

Prin intermediul asigurării calității și a verificării, operatorul gestionează și reduce incertitudinile rămase ale datelor de emisie în raportul său de emisie. În timpul verificării, verificatorul verifică aplicarea corectă a metodei de monitorizare aprobată și evaluează gestionarea și reducerea incertitudinilor rămase, prin intermediul asigurării calității și a procedurilor de control.

## 8. RAPORTAREA

Anexa IV la Directiva 2003/87/CE stabilește cerințele de raportare pentru instalații. Formatul de raportare descris în secțiunea 14 din anexă și informațiile cerute conținute în anexă se utilizează ca bază pentru raportarea datelor cantitative, cu excepția cazului în care un protocol standard electronic echivalent pentru raportarea anuală a fost publicat de către Comisie.

Raportul de emisie acoperă emisiile anuale ale unui an calendaristic pentru o perioadă de raportare.

Raportul este verificat în conformitate cu cerințele detaliate stabilite de către statele membre în temeiul anexei V la Directiva 2003/87/CE. Operatorul prezintă autorității competente raportul verificat privind emisiile din timpul anului precedent până la data de 31 martie a fiecărui an.

Autoritatea competentă pune rapoartele de emisie la dispoziția publicului în condițiile definite în Directiva 2003/4/CE a Parlamentului European și Consiliului din 28 ianuarie 2003 privind accesul public la informațiile referitoare la mediu și de abrogare a Directivei 90/313/CEE a Consiliului <sup>(1)</sup>. În ceea ce privește aplicarea excepției definite în articolul 4 alineatul (2) litera (d) din respectiva directivă, operatorii pot indica în raportul lor informațiile pe care aceștia le consideră sensibile din punct de vedere comercial.

Fiecare operator trebuie să includă în raport următoarele informații:

1. datele de identificare ale instalației în conformitate cu anexa IV la Directiva 2003/87/CE și numărul unic al autorizației;
2. pentru toate sursele de emisie și/sau fluxuri totalul emisiei, metoda aleasă (măsurare sau calcul), nivelurile alese și metoda (dacă este cazul), datele de activitate <sup>(2)</sup>, factorii de emisie <sup>(3)</sup> și factorii de oxidare/conversie <sup>(4)</sup>. Următoarele informații care nu sunt luate în considerare sub aspectul emisiilor se raportează în scop informativ: cantitatea de biomasă arsă [TJ] sau utilizată în procedee [t sau Nm<sup>3</sup>]; emisii de CO<sub>2</sub>

<sup>(1)</sup> JO L 41, 14.2.2003, p. 26.

<sup>(2)</sup> Datele de activitate pentru activitățile de ardere se raportează ca energie (valoare calorică netă) și masă. Combustibilii de biomasă și materiile de intrare trebuie raportate, de asemenea, ca date de activitate.

<sup>(3)</sup> Factorii de emisie pentru activitățile de ardere se raportează ca emisii de CO<sub>2</sub> pe conținut energetic.

<sup>(4)</sup> Factorii de emisie și de oxidare se raportează ca fracții adimensionale.

[t CO<sub>2</sub>] rezultate din biomasă în cazul în care pentru determinarea emisiilor se utilizează măsurarea; CO<sub>2</sub> transferat din instalație [t CO<sub>2</sub>]; CO<sub>2</sub> inerent care părăsește instalația ca parte a unui combustibil;

3. „datele indirecte” se referă la valorile anuale, dovedite în mod empiric sau cu surse aprobate, ce sunt utilizate pentru a înlocui datele variabilelor (de exemplu, fluxul de combustibil/materie, valoarea calorică netă sau emisia, factorii de oxidare sau de conversie) și care sunt cerute în metodele de calcul lipsă conform anexelor I-XI, pentru a asigura raportarea completă, în cazul în care metoda de monitorizare nu generează toate variabilele necesare;
4. în cazul în care se aplică metoda bilanțului masic, operatorii raportează fluxul masei, conținutul de carbon și energetic pentru fiecare combustibil și flux de materie în și din instalație și stocurile acesteia;
5. în cazul în care se aplică monitorizarea continuă a emisiilor (anexa XII), operatorul raportează emisiile anuale de CO<sub>2</sub> fosil, precum și emisiile de CO<sub>2</sub> rezultate din utilizarea biomasei. În plus, operatorul raportează date indirecte suplimentare pentru valoarea calorică netă medie anuală și factor de emisie pentru fiecare combustibil sau orice alt element relevant privind materiile și produsele obținute cu ajutorul calculului confirmat;
6. dacă se aplică o metodă alternativă conform secțiunii 5.3, operatorul raportează date indirecte suplimentare pentru fiecare parametru pentru care, din metodă, nu rezultă datele cerute potrivit anexelor I-XI;
7. în cazul în care se utilizează combustibil, dar emisiile sunt calculate ca emisii de proces, operatorul raportează date indirecte suplimentare pentru variabilele respective ale calculului emisiei lipsă a emisiilor de ardere generate de respectivii combustibili;
8. modificarea temporară sau permanentă a nivelurilor, motivele acestor modificări, data când au început modificările, precum și datele când au început și s-au terminat modificările temporare;
9. orice alte modificări în instalație în timpul perioadei de raportare care pot fi relevante în vederea întocmirii raportului de emisie.

Informațiile care trebuie furnizate în temeiul punctelor 8 și 9, precum și informațiile suplimentare furnizate conform punctului 2 nu pot fi prezentate în formă tabulară a formatului raportului și sunt, în consecință, incluse în raportul de emisie anual ca text simplu.

Combustibilii și emisiile rezultate se raportează utilizând categoriile de combustibil IPCC (a se vedea secțiunea 11 din prezenta anexă) bazate pe definițiile Agenției Internaționale a Energiei. În cazul în care statul membru căruia îi aparține operatorul a publicat o listă a categoriilor de combustibili care conține definițiile și factorii de emisie potrivit cu ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice, aceste categorii și factori de emisie se utilizează, dacă sunt aprobate în temeiul metodei de monitorizare corespunzătoare.

Tipurile de deșeuri și emisiile care rezultă din utilizarea lor ca combustibili sau materii prime se raportează, de asemenea. Tipurile de combustibili se raportează utilizând clasificarea listei comunitare a deșeurilor menționată în Decizia 2000/532/CE a Comisiei din 3 mai 2000 de înlocuire a Deciziei 94/3/CE privind instituirea unei liste a deșeurilor conform articolului 1 litera (a) din Directiva 75/442/CEE a Consiliului referitoare la deșeuri și Deciziei 94/904/CE a Consiliului de instituire a unei liste a deșeurilor periculoase în conformitate cu articolul 1 alineatul (4) din Directiva 91/689/CEE a Consiliului privind deșeurile periculoase <sup>(1)</sup>. Codurile cu șase cifre respective se adaugă denumirilor tipurilor de deșeuri corespunzătoare utilizate în instalație.

Emisiile care provin de la mai multe surse de emisie sau fluxuri de același fel situate pe aceeași instalație și care aparțin aceluiași tip de activitate pot fi raportate în mod global pentru tipul de activitate.

Emisiile se raportează în tone rotunjite de CO<sub>2</sub> (de exemplu, 1 245 978 tone). Datele de activitate, factorii de emisie și de oxidare se rotunjesc pentru ca doar cifrele semnificative să fie luate în considerare în calculul și la raportarea emisiilor.

<sup>(1)</sup> JO L 226, 6.9.2000, p. 3. Decizie, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Decizia 2001/573/CE a Consiliului (JO L 203, 28.7.2001, p. 18).

Pentru a menține o coerență între datele raportate în temeiul Directivei 2003/87/CE și datele declarate de către statele membre în temeiul Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice, precum și cu alte date de emisie raportate pentru Registrul european de transfer și de producție a poluanților (EPRTR), fiecare activitate desfășurată într-o instalație trebuie să poarte codurile unuia dintre următoarele două sisteme de raportare:

- (a) formatul de raportare comun al sistemelor naționale de inventar ale gazelor cu efect de seră aprobate de către respectivele organisme ale Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (a se vedea secțiunea 15.1 din prezenta anexă);
- (b) codul IPCC din anexa I la Regulamentul (CE) nr. 166/2006 privind Registrul european de transfer și producție a poluanților (EPRTR) (a se vedea secțiunea 15.2 de mai jos).

## 9. CONSERVAREA INFORMAȚIILOR

Operatorul unei instalații documentează și arhivează datele privind monitorizarea emisiilor provenite din toate sursele de emisie și/sau fluxurile ce aparțin activităților indicate în anexa I la Directiva 2003/87/CE, precum și gazele menționate în legătură cu respectivele activități.

Datele de monitorizare documentate și arhivate trebuie să fie suficiente pentru a permite verificarea raportului de emisie anual referitor la o instalație prezentat de către operator în temeiul articolului 14 alineatul (3) din Directiva 2003/87/CE, în conformitate cu criteriile definite în anexa V la respectiva directivă.

Datele care nu fac parte din raportul de emisie anual nu trebuie raportate și nici puse la dispoziția publicului.

Pentru ca operatorul sau o altă parte terță să poată reproduce estimarea emisiilor, operatorul unei instalații conservă, pentru fiecare an de raportare și pentru o perioadă de cel puțin 10 ani de la prezentarea raportului, în conformitate cu articolul 14 alineatul (3) din Directiva 2003/87/CE, următoarele documente.

Pentru metoda bazată pe calcul:

- lista tuturor fluxurilor monitorizate;
- datele de activitate utilizate pentru calculul emisiilor fiecărui flux, clasificate în funcție de procedeu sau combustibil sau de tipul materiei;
- documentele care justifică alegerea metodei de monitorizare și modificările temporare sau definitive ale metodelor de monitorizare, precum și nivelurile metodei aprobate de către autoritatea competentă;
- documentația privind metoda de monitorizare și rezultatele derivate din elaborarea factorilor de emisie specifici activității, a fracțiunilor de biomasă referitoare la combustibili specifici, precum și factorii de oxidare și de conversie și dovezile respective ale aprobării autorității competente;
- documentația privind procedura de colectare a datelor de activitate ale instalației și fluxurilor acesteia;
- datele de activitate, factorii de emisie, de oxidare și de conversie transmise autorității competente pentru a pregăti planul național de alocare a certificatelor și care vizează anii ce preced perioada acoperită de către sistemul de comercializare;
- documentația privind responsabilitățile în materia supravegherii emisiilor;
- raportul de emisie anual; și
- orice alte informații considerate necesare pentru verificarea raportului de emisii anual.

În cazul în care se aplică metoda bazată pe măsurare se conservă următoarele informații suplimentare:

- lista tuturor surselor de emisie monitorizate,
- documentația care justifică alegerea metodei bazată pe măsurare;
- datele utilizate pentru a efectua analiza marjei de incertitudine a emisiilor referitoare la fiecare sursă de emisie, clasificate după procedeu;

- datele utilizate pentru a efectua calculele coroborate;
- descrierea tehnică detaliată a sistemului de măsurare continuu, precum și documentele care fac dovada aprobării autorității competente;
- date brute și cumulate furnizate prin sistemul de măsurare continuă, inclusiv documentația privind modificările sistemului în timp, carnetul de bord referitor la testări, imobilizări, calibrări, întreținere și păstrare;
- documentația privind orice modificare adusă sistemului de măsurare continuă.

## 10. CONTROLUL ȘI VERIFICAREA

Controlul și verificarea emisiilor se desfășoară conform secțiunii 16 din prezenta anexă.

### 10.1. OBȚINEREA ȘI TRATAREA DATELOR

Pentru a monitoriza și raporta emisiile de gaze cu efect de seră în conformitate cu planul de monitorizare aprobat, cu autorizația și cu prezentele orientări, operatorul stabilește, documentează, pune în aplicare și menține obținerea efectivă a datelor și activitățile de manevrare (denumite în continuare activități privind fluxul de date). Aceste date privind fluxul de date includ măsurarea, monitorizarea, analiza, înregistrarea și calcularea parametrilor, efectuate în scopul raportării emisiilor de gaze cu efect de seră.

### 10.2. SISTEMUL DE CONTROL

Operatorul înființează, documentează, pune în aplicare și menține un sistem efectiv de control pentru a asigura că raportul de emisii anual ce rezultă din activitățile privind fluxul de date nu conține declarații false și că acesta este conform planului de monitorizare aprobat, autorizației și prezentelor orientări.

Sistemul de control al operatorului cuprinde procesele care vizează monitorizarea și raportarea efectivă, astfel cum sunt acestea proiectate și implementate de către persoanele responsabile cu raportarea emisiilor anuale. Sistemul de control conține următoarele componente:

- (a) procesul de evaluare propriu al operatorului a riscurilor inerente și de control cu privire la existența în raportul de emisii anual a unor erori, afirmații false sau omisiuni (declarații false), precum și a nepotrivirii cu planul de monitorizare aprobat, cu autorizația și cu prezentele orientări;
- (b) activități de control care ajută la diminuarea riscurilor identificate.

Operatorul evaluează și îmbunătățește sistemul său de control pentru a asigura faptul că raportul de emisii anual nu este denaturat din punct de vedere material și nu conține o nepotrivire materială. Evaluările cuprind verificări interne ale sistemului de control și ale datelor raportate. Sistemul de control poate face trimitere la alte proceduri sau documente, inclusiv la cele care fac parte din sistemele comunitare de management al mediului și de audit (EMAS), ISO 14001:2004 („Sisteme de management al mediului – Specificații și orientări de utilizare”), ISO 9001:2000, precum și sisteme de control financiar. În cazul în care s-a făcut o astfel de trimitere, operatorul asigură că cerințele incluse în planul de monitorizare aprobat, în autorizație și în prezentele orientări sunt cuprinse în respectivul sistem aplicabil.

### 10.3. ACTIVITĂȚI DE CONTROL

În scopul verificării și diminuării riscurilor inerente și de control în temeiul capitolului 10.2, operatorul identifică și pune în aplicare activități de control, în conformitate cu secțiunile 10.3.1-10.3.6.

#### 10.3.1. PROCEDURI ȘI RESPONSABILITĂȚI

Operatorul stabilește sfera tuturor activităților privind fluxul de date și ale tuturor activităților de control. Sarcinile care intră în conflict sunt separate, în cazul în care acest lucru este posibil, inclusiv în ceea ce privește manevrarea și controlul activităților. În caz contrar, se pun în aplicare activități de control alternative.

Operatorul documentează în scris activitățile privind fluxul de date, în conformitate cu secțiunea 10.1, iar, în temeiul secțiunilor 10.3.2-10.3.6, activitățile de control includ:

- ordinea și interacțiunea obținerii datelor și a activităților de manevrare conform secțiunii 10.1, inclusiv metodele de calcul sau de monitorizare utilizate;
- evaluarea riscului definirii și evaluările sistemului de control, în conformitate cu secțiunea 10.2;
- gestionarea competențelor necesare pentru sarcinile atribuite, în conformitate cu secțiunea 10.3.1;
- asigurarea calității echipamentului de măsurare și informațiile tehnologice utilizate (dacă este cazul), în conformitate cu secțiunea 10.3.2;
- revizuirii interne ale datelor raportate, în conformitate cu secțiunea 10.3.3;
- procese externalizate, în conformitate cu secțiunea 10.3.4;
- corecții și măsuri rectificative, în conformitate cu secțiunea 10.3.5;
- registre și documentare, în conformitate cu secțiunea 10.3.6.

Fiecare dintre aceste proceduri se referă (dacă este cazul) la următoarele elemente:

- responsabilități;
- înregistrări (electronice și fizice, după cum este potrivit și aplicabil);
- sistemele de informatizare utilizate (dacă este cazul);
- intrarea și ieșirea, precum și legătura clară cu activitatea anterioară și cu cea viitoare;
- frecvența (dacă este cazul).

Procedurile aplicate sunt alese astfel încât să diminueze riscurile identificate.

#### 10.3.2. ASIGURAREA CALITĂȚII

Operatorul asigură că echipamentul de măsurare este etalonat, reglat și verificat la intervale regulate de timp, inclusiv înainte de utilizare și controlat, dacă este cazul, prin raportare la normele de măsurare corespunzătoare normelor internaționale, în conformitate cu riscurile identificate potrivit secțiunii 10.2. Operatorul identifică, în planul de monitorizare, dacă componentele instrumentului de măsurare pot fi etalonate sau nu, propunând, în ultimul caz, activități de control alternative care necesită aprobarea autorității competente. În cazul în care echipamentul nu corespunde cerințelor, operatorul ia, în mod prompt, măsuri de remediere. Înregistrările rezultatelor etalonării și autentificării se conservă timp de 10 ani.

În cazul în care operatorul utilizează tehnologie informatică, inclusiv tehnologie computerizată de control a procesului, se stabilește, se documentează, se testează, se pune în aplicare, se controlează și se menține o modalitate de procesare fiabilă, corectă și oportună a datelor, în conformitate cu riscurile identificate potrivit secțiunii 10.2. Acest lucru presupune utilizarea adecvată a formulelor de calcul conținute în planul de monitorizare. Controlul tehnologiei informatice include controlul accesului, sprijin, recuperare, planificare a continuității și securitate.

#### 10.3.3. REVIZUIREA ȘI VALIDAREA DATELOR

Pentru a gestiona fluxul de date, operatorul proiectează și pune în aplicare revizuirea și validarea datelor, în conformitate cu riscurile identificate în temeiul secțiunii 10.2. Aceste validări pot fi realizate atât manual, cât și electronic. Acestea vor fi astfel proiectate, încât limitele pentru respingerea datelor sunt cunoscute, unde este posibil, în mod clar dinainte.

Revizuirile simple și efective ale datelor pot fi realizate la nivel operațional prin compararea valorilor de monitorizare cu ajutorul unor metode verticale și orizontale.

Metoda verticală compară datele privind emisiile monitorizate ale aceleiași instalații pe parcursul unor ani diferiți. O eroare de monitorizare este probabilă, dacă diferențele între datele anuale nu pot fi explicate cu ajutorul:

- modificărilor intervenite la nivelurile de activitate;
- modificărilor referitoare la combustibili sau la materiile de intrare;
- modificărilor privind procedeele de emisie (de exemplu, îmbunătățirea eficacității energetice).

Metoda orizontală compară valorile rezultate cu diferite sisteme de colectare a datelor operaționale, inclusiv:

- compararea datelor privind cumpărarea de combustibil sau de materie cu datele referitoare la variația stocurilor (pe baza informațiilor privind stocul final și stocul inițial) și cele privind consumarea fluxurilor aplicabile;
- compararea factorilor de emisie analizați, calculați sau obținuți de la furnizorul de combustibil cu factorii de emisie de referință naționali sau internaționali ai combustibililor comparabili;
- compararea factorilor de emisie pe baza analizei combustibililor cu factorii de emisie de referință naționali sau internaționali ai combustibililor comparabili;
- compararea emisiilor măsurate și calculate.

#### 10.3.4. PROCESE EXTERNALIZATE

În cazul în care un operator alege să califice un proces din fluxul de date ca fiind exterior sursei, acesta controlează calitatea acestor procese, în conformitate cu riscurile identificate potrivit secțiunii 10.2. Operatorul definește cerințele adecvate pentru producții și metode și revizuește calitatea oferită.

#### 10.3.5. CORECȚII ȘI MĂSURI RECTIFICATIVE

În cazul în care activitățile privind fluxul de date sau activitățile de control (instrument, echipament, membrii echipei, furnizor, procedură etc.) nu funcționează în mod efectiv sau funcționează în afara limitelor stabilite, operatorul face imediat rectificările necesare și corectează datele respinse. Operatorul evaluează validitatea randamentelor procedeele aplicabile, determină cauza care stă la originea disfuncționalității sau erorii și face rectificarea adecvată.

Activitățile din prezenta secțiune se realizează în conformitate cu secțiunea 10.2 (metoda bazată pe risc).

#### 10.3.6. REGISTRE ȘI DOCUMENTARE

Pentru a putea dovedi și asigura conformitatea și pentru a putea reface datele de emisie raportate, operatorul înregistrează, pentru o perioadă de cel puțin 10 ani, toate activitățile de control (inclusiv asigurarea calității/controlul calității echipamentului și a tehnologiei informatice, revizuirea și validarea datelor, precum și rectificările) și toate informațiile prevăzute în secțiunea 9 din prezenta anexă.

Operatorul asigură că documentele în cauză sunt disponibile în momentul și în situația în care acestea sunt necesare pentru a desfășura activitățile privind fluxul datelor, precum și activitățile de control. Operatorul deține un procedeu de identificare, producere, distribuire și control al versiunii acestor documente.

Activitățile prevăzute în prezenta secțiune se desfășoară în conformitate cu metoda bazată pe riscuri prevăzută în secțiunea 10.2.

### 10.4. VERIFICAREA

#### 10.4.1. PRINCIPII GENERALE

Obiectivul verificării îl constituie asigurarea faptului că emisiile au fost monitorizate în conformitate cu orientările și că se raportează date de emisii fiabile și corecte potrivit articolului 14 alineatul (3) din Directiva 2003/87/CE. Statele membre țin seama de ghidul elaborat de către Cooperarea Europeană pentru Acreditare (ECA).

Conform secțiunii 10.4.2 litera (e), în urma verificării se realizează un aviz de verificare care precizează, cu certitudine rezonabilă, dacă datele cuprinse în raportul de emisii nu există declarații false materiale și dacă nu sunt neregularități materiale.

Operatorul prezintă verficatorului raportul de emisii, o copie a planului său de monitorizare aprobat referitor la fiecare instalație, precum și orice altă informație utilă.

Domeniul verificării este definit de către sarcinile pe care verficatorul trebuie să le realizeze pentru a îndeplini obiectivul menționat mai sus. Verficatorul își desfășoară activitățile, în conformitate cu secțiunea 10.4.2 de mai jos.

#### 10.4.2. METODA DE VERIFICARE

Verficatorul planifică și realizează verificarea cu un scepticism profesional, admitând faptul că pot exista circumstanțe care să determine denaturarea din punct de vedere material a informațiilor conținute în raportul de emisii anual.

Ca parte a procesului de verificare, verficatorul realizează următorii pași:

##### (a) **Analiza strategică**

Verficatorul:

- verifică dacă planul de monitorizare a fost aprobat de către autoritatea competentă și dacă versiunea este cea corectă. În caz contrar, verficatorul nu mai continuă verificarea decât cu privire la elementele care nu sunt afectate în mod evident de neaprobare;
- cunoaște fiecare activitate desfășurată în instalație, sursele, fluxurile prezente în instalație, echipamentul de măsurare utilizat pentru a monitoriza sau măsura datele de activitate, originea și aplicarea factorilor de emisie și a factorilor de oxidare/de conversie, orice alte date utilizate pentru a calcula sau măsura emisiile, precum și mediul de exploatare a instalației;
- cunoaște planul de monitorizare al operatorului, fluxul de date, precum și sistemul de control al acestuia, inclusiv organizarea generală în materia monitorizării și raportării;
- aplică nivelul relativității definit în tabelul de mai jos.

Tabelul 3

#### Nivelurile relativității

	Nivelul relativității
Instalații categoria A și B	5 %
Instalații categoria C	2 %

Verficatorul realizează analiza strategică într-o astfel de manieră, încât acesta să poată desfășura analiza riscului după cum se prevede mai jos. Dacă este necesar, se realizează o vizită a amplasamentului.

##### (b) **Analiza riscului**

Verficatorul:

- analizează riscurile inerente și riscurile de control relative la domeniul și complexitatea activităților operatorului, la sursele de emisie, precum și la fluxurile care ar putea conduce la declarații materiale false și neregularități;
- elaborează un plan de verificare proporțional cu analiza riscului. Planul de verificare descrie modul în care activitățile de verificare urmează să se realizeze. Acesta conține un program de verificare și un plan de eșantionare a datelor. Programul de verificare descrie natura activităților, momentul în care acestea trebuie desfășurate, precum și scopul activităților necesare completării planului de verificare. Planul de eșantionare a datelor stabilește datele care urmează să fie testate pentru a realiza avizul de verificare.



(c) **Verificarea**

În scopul realizării verificării, verificatorul vizitează amplasamentul pentru a inspecta, dacă este cazul, modul de funcționare a sistemelor de măsurare și de monitorizare, pentru a realiza interviuri, precum și pentru a aduna informații suficiente și dovezi.

În plus, verificatorul:

- întocmește planul de verificare, adunând date în conformitate cu metodele de eșantionare definite, testele de revizuire, revizuirea documentelor, proceduri analitice și de revizuire a datelor, inclusiv orice dovadă suplimentară semnificativă, pe baza cărora se întemeiază avizul de verificare al verificatorului;
- confirmă validitatea informațiilor utilizate pentru a calcula nivelul de incertitudine stabilit în planul de monitorizare aprobat;
- verifică punerea în aplicare a planului de monitorizare aprobat și se interesează dacă planul de monitorizare este actualizat;
- solicită operatorului, înainte de formularea unui aviz de verificare definitiv, să furnizeze datele lipsă sau să completeze secțiunile lipsă ale jurnalelor de control, să explice variațiile datelor de emisii, să revizuiască calculele sau să adapteze datele raportate. Verificatorul ar trebui să raporteze, sub orice formă, toate neregularitățile și declarațiile inexacte identificate de către operator.

Operatorul rectifică toate declarațiile inexacte raportate. Întreaga cantitate din care s-a luat un eșantion este corectată.

În timpul procesului de verificare, verificatorul cercetează declarațiile inexacte și neregularitățile, examinând dacă:

- planul de monitorizare a fost pus în aplicare, pentru a sprijini determinarea neregularităților;
- colectarea datelor dovedește în mod clar și obiectiv că se cuvine să se cerceteze declarațiile inexacte.

(d) **Raportul de verificare intern**

La sfârșitul procesului de verificare, verificatorul pregătește un raport de verificare intern. Raportul de verificare conține dovada faptului că analiza strategică, analiza riscului și planul de verificare au fost realizate în totalitate și oferă informații suficiente în vederea sprijinirii opiniilor de verificare. Raportul de verificare intern ar trebui, de asemenea, să faciliteze o evaluare potențială a auditului autorității competente și a organismului de acreditare.

Pe baza constatărilor cuprinse în raportul de verificare intern, verificatorul apreciază dacă raportul de emisii anual conține declarații materiale inexacte, prin comparație cu pragul relativității, precum și dacă există neregularități materiale sau alte chestiuni relevante pentru realizarea avizului de verificare.

(e) **Raportul de verificare**

Verificatorul prezintă metoda de verificare, constatările acesteia și opinia de verificare într-un raport de verificare adresat operatorului ce urmează să fie prezentat de către acesta, împreună cu raportul anual de emisii, autorității competente. Un raport de emisii anual este considerat drept satisfăcător dacă emisiile totale nu sunt denaturate din punct de vedere material și dacă, în opinia verificatorului, nu există neregularități materiale. În cazul existenței unor neregularități nemateriale sau a unor declarații inexacte nemateriale, verificatorul le poate include în raportul de verificare („considerat drept satisfăcător cu neregularități nemateriale și declarații inexacte nemateriale”). Verificatorul poate de asemenea raporta aceste neregularități și declarații inexacte într-o scrisoare de gestiune separată.

Verificatorul califică un raport de emisii anual ca nesatisfăcător atunci când verificatorul găsește neregularități sau declarații inexacte materiale (cu sau fără neregularități materiale). Verificatorul poate decide că un raport de emisii anual nu este verificat atunci când a existat o limitare a scopului (atunci când circumstanțele sau o restricție impusă îl împiedică pe verificator să obțină dovada necesară pentru a reduce riscul de verificare la un nivel rezonabil) și/sau incertitudini materiale.

Statele membre asigură că operatorul face referire la neregularitățile și declarațiile inexacte, după consultarea autorității competente și în perioada de timp stabilită de către autoritatea competentă. În plus, divergențele

de opinie între operatori, verificatori și autoritățile competente nu afectează raportarea adecvată și sunt rezolvate în conformitate cu Directiva 2003/87/CE, cu prezentele orientări, cu cerințele instituite de către statele membre în temeiul anexei V la respectiva directivă, precum și cu procedurile naționale semnificative.

#### 11. FACTORI DE EMISIE

Prezenta secțiune conține factorii de emisie de referință aplicabili metodei cu nivelul 1 care permit utilizarea factorilor de emisie nespecifici activității pentru arderea combustibilului. În cazul în care un combustibil nu aparține unei categorii de combustibil existente, operatorul, recurgând la propria sa experiență, sub rezerva aprobării autorității competente, încadrează combustibilul utilizat într-o categorie corespunzătoare.

Tabelul 4

#### Factorii de emisie ai combustibililor în funcție de puterea calorică netă (PCN) și puterile calorice nete la masa de combustibil

Descrierea tipului de combustibil	Factor de emisie (t CO <sub>2</sub> /TJ)	Puterea calorică netă (TJ/Gg)
	Orientările IPCC 2006 (cu excepția biomasei)	Orientările IPCC 2006
Țiței	73,3	42,3
Orimulsion	76,9	27,5
Gaze naturale lichide	64,1	44,2
Benzină	69,2	44,3
Kerosen	71,8	43,8
Huilă șistoasă	73,3	38,1
Lichid gazos/carburant diesel	74,0	43,0
Combustibil petrolier rezidual	77,3	40,4
Gaze petroliere lichificate	63,0	47,3
Etan	61,6	46,4
Naftă	73,3	44,5
Bitum	80,6	40,2
Lubrifianti	73,3	40,2
Cocs de petrol	97,5	32,5
Materii prime de rafinărie	73,3	43,0
Gaz de rafinărie	51,3	49,5
Ceară de parafină	73,3	40,2
Spirt alb și spirt industrial	73,3	40,2
Alte produse petroliere	73,3	40,2
Antracit	98,2	26,7
Cărbune de cocserie	94,5	28,2
Alți cărbuni bituminoși	94,5	25,8
Cărbune subbituminos	96,0	18,9
Lignit	101,1	11,9
Șist de huilă și nisipuri bituminoase	106,6	8,9

Descrierea tipului de combustibil	Factor de emisie (t CO <sub>2</sub> /TJ)	Puterea calorică netă (TJ/Gg)
	Orientările IPCC 2006 (cu excepția biomasei)	Orientările IPCC 2006
Aglomerate	97,5	20,7
Cuptoare de cos și lignit	107,0	28,2
Gaz de cocserie	107,0	28,2
Gudron de uilă	80,6	28,0
Gaz de lucru	44,7	38,7
Gaz de cuptor de cocs	44,7	38,7
Gaz de furnal	259,4	2,5
Gaz provenit din furnalul bazic cu oxigen	171,8	7,1
Gaze naturale	56,1	48,0
Deșeuri industriale	142,9	n.a.
Uleiuri uzate	73,3	40,2
Turbă	105,9	9,8
Lemn/deșeuri forestiere	0	15,6
Biomasă primară solidă	0	11,6
Mangal	0	29,5
Benzină biologică	0	27,0
Carburanți diesel biologici	0	27,0
Alți combustibili biologici lichizi	0	27,4
Gaz rezidual	0	50,4
Gaz de ape reziduale	0	50,4
Alte biogaze	0	50,4
	Alte surse	Alte surse
Cauciucuri reziduale	85,0	n.a.
Monoxid de carbon	155,2	10,1
Metan	54,9	50,0

## 12. LISTA BIOMASELOR NEUTRE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL CO<sub>2</sub>

Prezenta listă cuprinde materii considerate drept biomasă în aplicarea acestor orientări și cântărite cu un factor de emisie 0 [t CO<sub>2</sub>/TJ sau t sau Nm<sup>3</sup>]. Turba și fracțiunile fosile ale materialelor enumerate mai jos nu sunt considerate drept biomasă. În afară de cazul în care contaminarea cu alte materii sau combustibili este în mod aparent bazată pe dovadă vizuală sau olfactivă, nu este necesară aplicarea niciunei proceduri analitice pentru a demonstra puritatea componentelor grupurilor 1 și 2 de mai jos:

### Grupul 1 — Plante și alte părți ale plantelor:

- paie;
- fân și iarbă;
- frunze, lemn, rădăcini, trunchiuri, scoarțe de copac;
- culturi, de exemplu, porumb și triticale.

**Grupul 2 — Deșeuri, produse și produse secundare rezultate din biomasă:**

- deșeuri de lemn industrial (deșeuri ce provin din prelucrarea și procesarea lemnului și deșeuri provenite din activitățile din industria lemnului);
- lemn utilizat (produse confeționate în lemn, materii în lemn) și produsele secundare rezultate din operațiunile de procesare a lemnului;
- deșeuri provenite din industria pastei de hârtie și a hârtiei, de exemplu, lichiorul negru (care conține doar carbon provenit din biomasă);
- rășina brută, rășina și smoala rezultate din producția celulozei;
- deșeuri forestiere;
- lignina rezultată din procesarea plantelor care conțin lignoceluloză;
- hrană pentru animale și pești, produse alimentare, grăsimi, uleiuri, seu;
- deșeuri primare rezultate din producția de alimente și a băuturilor;
- uleiuri de plante și grăsimi;
- bălegar;
- deșeuri de plante agricole;
- ape reziduale de epurare;
- biogaz provenit din arderea, fermentarea sau gazificarea biomasei;
- ape reziduale portuare și alte ape reziduale și sedimente provenite din apă;
- gaz de deșeu;
- mangal.

**Grupul 3 — Frațiuni de biomasă provenite din materii mixte precum:**

- epave flotante rezultate din gestiunea maselor de apă;
- deșeuri mixte rezultate din producția alimentară și a băuturilor;
- materii compuse ce conțin lemn;
- deșeuri textile;
- hârtie, carton, carton laminat;
- deșeuri urbane și industriale;
- lichior negru care conține carbon fosil;
- deșeuri urbane procesate și deșeuri industriale,
- oxid de tetrabutil și de etil (ETBE);
- alcool butilic.

**Grupul 4 — Combustibili ai căror componenți și produși intermediari provin din biomasă, și anume:**

- bioetanol;
- biodiesel;

- bioetanol tratat cu eter;
- biometanol;
- oxid de metil biologic/biodimetileter;
- ulei biologic (motorină obținută prin piroliză) și biogaz.

### 13. DETERMINAREA DATELOR ȘI A FACTORILOR SPECIFICI

Prezenta secțiune este obligatorie numai cu privire la respectivele părți din orientările prezente care fac referire explicită la „secțiunea 13” din anexa I. Dispozițiile cuprinse în prezenta secțiune trebuie să fie conforme prevederilor cuprinse în secțiunea 16 a prezentei anexe.

#### 13.1. DETERMINAREA VALORILOR CALORICE NETE ȘI A FACTORILOR DE EMISIE AI COMBUSTIBILILOR

Procedura care permite determinarea factorilor de emisie specifici, inclusiv procedura de eșantionare a unui tip particular de combustibil, este convenită împreună cu autoritatea competentă, înainte de începerea perioadei de raportare în timpul căreia aceasta va fi aplicată.

Procedurile aplicate pentru a eșantiona combustibilul și pentru a determina puterea calorică netă, conținutul de carbon și factorul de emisie trebuie să se bazeze, în măsura în care acestea sunt disponibile, pe metodele standardizate care limitează parțialitatea eșantionării și a măsurării și au o incertitudine de măsurare cunoscută. În măsura în care sunt disponibile, se aplică standardele CEN. În absența standardelor CEN se aplică standarde ISO sau standarde naționale corespunzătoare. În cazul în care nu există standarde aplicabile, procedurile se realizează, dacă este posibil, în conformitate cu proiectele de standarde sau cu orientările privind cele mai bune practici industriale.

Standardele CEN relevante sunt următoarele:

- EN ISO 6976:2005 „Gaze naturale – calcularea puterilor calorice, a densității, densității relative, precum și indicele Wobbe rezultat din compoziție”;
- EN ISO 4259:1996 „Produse petroliere – Determinarea și aplicarea datelor de precizie relative la metodele experimentale”.

Standardele ISO relevante sunt următoarele:

- ISO 13909-1,2,3,4:2001 „Huilă și cocs – Eșantionare mecanică”;
- ISO 5069-1,2:1983 „Negru de fum și lignit; Principii de eșantionare”;
- ISO 625:1996 „Combustibili minerali solizi – Determinarea carbonului și hidrogenului – Metoda Liebig”;
- ISO 925:1997 „Combustibili minerali solizi – Determinarea conținutului din carbon – Metoda gravimetrică”;
- ISO 9300:1990 „Măsurarea debitului de gaz cu ajutorul tuburilor Venturi pentru debit regim critic”;
- ISO 9951:1993/94 „Măsurarea debitului de gaz în conducte închise – Debitmetre cu turbină”.

Standardele naționale suplimentare privind caracterizarea combustibililor sunt următoarele:

- DIN 51900-1:2000 „Testarea combustibililor solizi și lichizi – Determinarea puterii calorice brute prin metoda bombei calorimetrice și calcularea valorii calorice nete – Partea 1: Principii, aparatură, metode”;
- DIN 51857:1997 „Combustibili gazoși și alte gaze – calcularea valorii calorice, a densității, a densității relative și a indicelui Wobbe a gazelor pure și a amestecurilor gazoase”;
- DIN 51612:1980 „Testarea gazelor petrolifere lichefiate; calcularea valorii calorice nete”;
- DIN 51721:2001 „Testarea combustibililor solizi – Determinarea conținutului de carbon și de hidrogen (aplicabil și combustibililor lichizi)”.

Laboratorul însărcinat cu determinarea factorului de emisie, a conținutului de carbon și a valorii calorice nete trebuie să corespundă cerințelor stabilite în secțiunea 13.5 a prezentei anexe. Trebuie menționat faptul că, pentru a obține un factor de emisie specific precis (în afara preciziei procedurii de analiză care servește la determinarea conținutului de carbon și a puterii calorice nete), frecvența eșantionării, procedura de eșantionare și prepararea eșantioanelor sunt esențiale. Aceste operațiuni depind foarte mult de starea și omogenitatea combustibilului/materiei. Numărul de eșantioane necesar este mai mare pentru materiile eterogene, precum deșeurile urbane solide, și sunt mult mai mici pentru majoritatea combustibililor gazoși și lichizi.

Procedura de eșantionare și frecvența analizelor pentru determinarea conținutului de carbon, a puterilor calorice nete și a factorilor de emisie trebuie să fie conforme cerințelor prevăzute în secțiunea 13.6.

Documentația completă privind procedurile utilizate în respectivul laborator pentru determinarea factorului de emisie și setul complet al rezultatelor sunt păstrate și puse la dispoziția verificatorului raportului de emisie.

### 13.2. DETERMINAREA FACTORILOR DE OXIDARE SPECIFICI

Procedura specifică care servește la determinarea factorului de oxidare specific pe activitate, inclusiv procedura de eșantionare aplicată unui tip specific de combustibil și instalația sunt alese de comun acord cu autoritatea competentă, înainte de începerea perioadei respective de raportare în timpul căreia se aplică procedura.

Procedurile aplicate pentru a determina factorii de oxidare reprezentativi pentru activitatea specifică (de exemplu, cu ajutorul conținutului de carbon al funinginii, cenușii, reziduurilor și altor deșeuri sau produse secundare) sunt, dacă acestea sunt disponibile, conforme unei metode standardizate care limitează parțialitatea eșantionării și măsurării și are o incertitudine de măsurare cunoscută. În măsura în care sunt disponibile, se aplică standardele CEN. În absența standardelor CEN se aplică standarde ISO sau standarde naționale corespunzătoare. În cazul în care nu există standarde aplicabile, procedurile se realizează, dacă este posibil, în conformitate cu proiectele de standarde sau cu orientările privind cele mai bune practici industriale.

Laboratorul însărcinat cu determinarea factorului de oxidare sau a datelor fundamentale trebuie să corespundă cerințelor stabilite în secțiunea 13.5 a prezentei anexe. Procedura de eșantionare și frecvența analizelor necesare pentru determinarea variabilelor semnificative (de exemplu, conținutul de carbon al cenușii) utilizate pentru calcularea factorilor de oxidare trebuie să corespundă cerințelor prevăzute în secțiunea 13.6.

Documentația completă privind procedurile utilizate de către organismul respectiv pentru determinarea factorului de emisie și setul complet al rezultatelor sunt păstrate și puse la dispoziția verificatorului raportului de emisie.

### 13.3. DETERMINAREA FACTORILOR DE EMISIE DE PROCES, A FACTORILOR DE CONVERSIE ȘI A DATELOR PRIVIND COMPOZIȚIA

Procedura specifică care servește la determinarea factorului de emisie specific activității, a factorului de conversie sau a datelor privind compoziția, inclusiv procedura de eșantionare a unei materii specifice sunt alese de comun acord cu autoritatea competentă, înainte de începerea perioadei respective de raportare în timpul căreia se aplică procedura.

Procedurile aplicate pentru a determina compoziția materiei vizate sau pentru a calcula un factor specific de procedeu sunt, dacă acestea sunt disponibile, conforme unei metode standardizate care limitează parțialitatea eșantionării și măsurării și are o incertitudine de măsurare cunoscută. În măsura în care sunt disponibile, se aplică standardele CEN. În absența acestora, se aplică standarde ISO sau standarde naționale corespunzătoare. În cazul în care nu există standarde aplicabile, procedurile se realizează, dacă este posibil, în conformitate cu proiectele de standarde sau cu orientările privind cele mai bune practici industriale.

Laboratorul utilizat trebuie să corespundă cerințelor prevăzute în secțiunea 13.5 din prezenta anexă. Procedura de eșantionare și frecvența analizelor trebuie să fie conforme cerințelor cuprinse în secțiunea 13.6.

Documentația completă privind procedurile utilizate de către organismul respectiv pentru determinarea factorului de emisie și setul complet al rezultatelor sunt păstrate și puse la dispoziția verificatorului raportului de emisie.

### 13.4. DETERMINAREA FRAȚIUNII DE BIOMASĂ

În sensul prezentei directive, termenul „fracțiune de biomasă” se referă la procentul masic de carbon conținut în biomasă, conform definiției (a se vedea secțiunile 2 și 12 din prezenta anexă), prin raportare la conținutul total de carbon dintr-un eșantion.

Un combustibil sau o materie sunt calificate drept biomasă pură, caz în care se aplică pentru monitorizare și raportare dispozițiile simplificite stabilite în secțiunea 5.2, dacă conținutul fără biomasă nu depășește 3 % din cantitatea totală de combustibil sau materie.

Procedura specifică care servește la determinarea fracțiunii de biomasă a unui tip particular de combustibil sau materie, inclusiv procedura de eșantionare a unei materii specifice sunt alese de comun acord cu autoritatea competentă, înainte de începerea perioadei respective de raportare în timpul căreia se aplică procedura.

Procedurile aplicate pentru a eșantiona combustibilul sau materia și pentru a determina fracțiunea de biomasă sunt, dacă acestea sunt disponibile, conforme unei metode standardizate care limitează parțialitatea eșantionării și măsurării și are o incertitudine de măsurare cunoscută. În măsura în care sunt disponibile, se aplică standardele CEN. În absența acestora, se aplică standarde ISO sau standarde naționale corespunzătoare. În cazul în care nu există standarde aplicabile, procedurile se realizează, dacă este posibil, în conformitate cu proiectele de standarde sau cu orientările privind cele mai bune practici industriale.

Metodele aplicate pentru a determina fracțiunea de biomasă dintr-un combustibil sau materie variază, în funcție de natura specifică a respectivului amestec de combustibil, de la selecționarea manuală a componentelor materiilor mixte la metode diferențiale de determinare a puterilor calorice ale unui amestec binar și a componentelor puri ai acestuia și până la analiza izotopică a carbonului 14. Pentru combustibilii sau materiile care provin dintr-un proces de producție ce conține fluxuri de intrare definite și identificabile, operatorul poate, în mod alternativ, determina fracțiunea de biomasă pe baza bilanțului masic de fosil și pe carbonul biomasic care intră și iese din proces. Metodele respective trebuie aprobate de către autoritatea competentă.

Laboratorul utilizat pentru a determina fracțiunea de biomasă trebuie să corespundă cerințelor prevăzute în secțiunea 13.5 din prezenta anexă.

Procedura de eșantionare și frecvența analizelor pentru determinarea fracțiunii de biomasă din combustibili și materii trebuie să fie conforme cerințelor cuprinse în secțiunea 13.6.

Documentația completă privind procedurile utilizate în laboratorul respectiv pentru determinarea fracțiunii de biomasă și setul complet al rezultatelor sunt păstrate și puse la dispoziția verificatorului raportului de emisie.

În cazul în care determinarea fracțiunii de biomasă într-un combustibil mixt nu este posibilă din punct de vedere tehnic sau ar conduce la costuri irațional de ridicate, operatorul fie ia în considerare un procent de biomasă de 0 % (adică proveniența fosilă completă a întregului conținut de carbon din combustibil), fie propune o metodă de evaluare ce urmează să fie aprobată de către autoritatea competentă.

### 13.5. CERINȚE PRIVIND DETERMINAREA PROPRIETĂȚILOR COMBUSTIBILILOR ȘI ALE MATERIEI

#### 13.5.1. UTILIZAREA LABORATOARELOR AUTORIZATE

Laboratoarele utilizate pentru a determina factorul de emisie, puterea calorică netă, factorul de oxidare, conținutul de carbon, fracțiunea de biomasă sau datele de compoziție trebuie să fie recunoscut conform normelor EN ISO 17025:2005 („Cerințe generale privind competența laboratoarelor de testare și de calibrare”).

#### 13.5.2. UTILIZAREA LABORATOARELOR NEAUTORIZATE

Se preferă utilizarea laboratoarelor recunoscute conform normelor EN ISO 17025:2005. Utilizarea laboratoarelor neautorizate se limitează la situațiile în care operatorul poate demonstra autorității competente că laboratorul îndeplinește cerințe similare celor stabilite în EN ISO 17025:2005. Laboratoarele respective și procedurile analitice relevante sunt menționate în planul de monitorizare al instalației. Echivalența în privința gestiunii calității poate fi dovedită, prin raportare la normele EN ISO 9001:2000, printr-un certificat autorizat al laboratorului. În mod suplimentar, trebuie să se facă dovada că laboratorul este competent din punct de vedere tehnic și poate genera rezultate, utilizând procedurile analitice relevante.

Pentru a determina rezultatele folosite pentru calculul emisiilor, fiecare laborator neautorizat utilizat de către operator, aflat în responsabilitatea acestuia, ia următoarele măsuri:

##### (a) **Validarea**

Validarea fiecărei metode analitice relevante trebuie realizată de către laboratorul neautorizat prin metoda de referință efectuată de către un laborator autorizat conform EN ISO 17025:2005. Procedura de validare are loc înainte sau la începutul relațiilor contractuale între operator și laborator. Pentru a caracteriza repetabilitatea metodei și pentru a calcula curba de calibrare a instrumentului, metoda include un număr

suficient de repetări ale analizei unui set de cel puțin cinci eșantioane reprezentative pentru gama de valori solicitată, inclusiv un eșantion de control pentru fiecare parametru relevant și combustibil sau materie.

(b) **Comparația**

O dată pe an, un laborator autorizat realizează o comparație a rezultatelor metodelor analitice conform normelor EN ISO 17025:2005, ceea ce implică efectuarea a cel puțin cinci repetiții ale analizei eșantionului reprezentativ, utilizând metoda de referință pentru fiecare parametru relevant și combustibil sau material.

În cazul în care se observă o diferență între rezultatele obținute în laboratorul autorizat și cele obținute în laboratorul neautorizat, fapt care ar putea conduce la o subestimare a emisiilor, operatorul aplică ajustări conservatoare (adică evită subestimarea emisiilor) ale tuturor datelor semnificative din anul respectiv. Orice diferență semnificativă din punct de vedere statistic ( $2\sigma$ ) între rezultatele finale (de exemplu, datele de compoziție) obținute în laboratorul autorizat și cele obținute în laboratorul neautorizat sunt aduse la cunoștința autorității competente și se rezolvă, de îndată, sub supravegherea unui laborator autorizat conform normelor EN ISO 17025:2005.

### 13.5.3. ANALIZATORI DE GAZE ON-LINE ȘI CROMATOGRAFE DE GAZE

Utilizarea cromatografelor de gaz on-line și a analizatorilor de gaz extractivi și neextractivi, pentru a determina emisiile în temeiul prezentelor orientări, este supusă aprobării autorității competente. Utilizarea acestor sisteme este limitată la determinarea datelor privind compoziția combustibililor gazoși și a materiilor. Operatorul care utilizează aceste sisteme trebuie să îndeplinească cerințele EN ISO 9001:2000. Dovada faptului că sistemul îndeplinește cerințele respective poate fi făcută prin prezentarea unui certificat autorizat al sistemului. Serviciile de calibrare și furnizorii gazelor de calibrare trebuie să fie autorizate conform normelor EN ISO 17025:2005.

Dacă este cazul, un laborator autorizat realizează o validare repetată inițială și anuală a instrumentului conform normelor EN ISO 17025:2005, utilizând normele EN ISO 10723:1995 „Gazele naturale – Evaluarea performanței sistemelor analitice on-line”. În toate celelalte cazuri, operatorul efectuează o validare inițială și o comparație anuală.

(a) **Validarea inițială**

Validarea se realizează înainte de 31 ianuarie 2008 sau ca parte a autorizării unui nou sistem. Pentru a caracteriza repetabilitatea metodei și pentru a calcula curba de calibrare a instrumentului, validarea include un număr adecvat de repetări ale analizei unui set de cel puțin cinci eșantioane reprezentative pentru gama de valori necesare, inclusiv un eșantion de control pentru fiecare parametru relevant și combustibil sau materie.

(b) **Comparația anuală**

Comparația rezultatelor metodelor analitice se realizează o dată pe an de către un laborator autorizat conform normelor EN ISO 17025:2005, ceea ce implică efectuarea a cel puțin cinci repetiții ale analizei eșantionului reprezentativ, utilizând metoda de referință pentru fiecare parametru relevant și combustibil sau material.

În cazul în care se observă o diferență între rezultatele obținute prin utilizarea analizatorului de gaz sau a cromatografului și laboratorul autorizat, fapt care ar putea conduce la o subestimare a emisiilor, operatorul aplică ajustări conservatoare (adică evită subestimarea emisiilor) ale tuturor datelor semnificative din anul respectiv. Orice diferență semnificativă din punct de vedere statistic ( $2\sigma$ ) între rezultatele finale (de exemplu, datele de compoziție) ale analizatorului sau cromatografului de gaz și laboratorul autorizat este notificată autorității competente și se rezolvă, de îndată, sub supravegherea unui laborator autorizat conform normelor EN ISO 17025:2005.

### 13.6. METODE DE EȘANTIONARE ȘI FRECVENȚA ANALIZELOR

Determinarea factorilor de emisie semnificativi, a puterii calorice nete, a factorului de oxidare, a factorului de conversie, a conținutului de carbon, a fracțiunii de biomasă sau a datelor privind compoziția se realizează conform practicii general acceptate pentru eșantionarea reprezentativă. Operatorul dovedește că eșantioanele obținute sunt reprezentative și imparțiale. Valoarea respectivă este utilizată doar cu privire la perioada de furnizare sau cu privire la lotul de combustibil sau de materie pentru care aceasta este reprezentativă.



Analizele se realizează, în general, pe un eșantion format dintr-un număr mai mare de eșantioane (de exemplu, 10-100) colectate într-o perioadă de timp (de exemplu, de la o zi la câteva luni), cu condiția ca eșantionul de combustibil sau de materie să poată fi depozitat fără a suferi modificări ale compoziției.

Procedura de eșantionare și frecvența analizelor asigură faptul că media anuală a parametrilor semnificativi este determinată cu o marjă de incertitudine maximă mai mică de 1/3 din marja maximă de incertitudine cerută de metoda cu nivelul aprobat pentru datele de activitate ale aceluiași flux.

În cazul în care operatorul nu atinge marja de incertitudine maximă permisă pentru valoarea anuală sau nu poate face dovada conformității cu pragurile, acesta aplică, dacă este cazul, cel puțin, frecvența analizelor stabilite în tabelul 5. În toate celelalte cazuri, frecvența analizelor este stabilită de către autoritatea competentă.

Tabelul 5

**Frecvența minimă indicativă a analizelor**

Combustibil/materie	Frecvența analizelor
Gaze naturale	Cel puțin săptămânal
Gaze de procedeu (gaz mixt de rafinare, gaz de cocserie, gaz de furnal și gaz de conversie)	Cel puțin zilnic – utilizând proceduri adecvate diferitelor părți ale zilei
Petrol	La fiecare 20 000 de tone și cel puțin de șase ori pe an
Cărbune, cărbune de cocserie, cocs de petrol	La fiecare 20 000 de tone și cel puțin de șase ori pe an
Deșeuri solide (fossil pur sau fossil de biomasă mixt)	La fiecare 5 000 de tone și cel puțin de patru ori pe an
Deșeuri lichide	La fiecare 10 000 de tone și cel puțin de patru ori pe an
Minerali carbonați (de exemplu, calcar și dolomit)	La fiecare 50 000 de tone și cel puțin de patru ori pe an
Argilă și șist argilos	Cantitatea de materie corespunzătoare la 50 000 de tone de CO <sub>2</sub> și cel puțin de patru ori pe an
Alte fluxuri de intrare și de producție în echilibrul masic (neaplicabil combustibililor și agenților de reducere)	La fiecare 20 000 de tone și cel puțin o dată pe lună.
Alte materii	În funcție de tipul de materie și de variație, cantități de materie corespunzătoare la 50 000 de tone de CO <sub>2</sub> și cel puțin de patru ori pe an

**14. FORMATUL DE RAPORTARE**

Tabelele următoare se utilizează drept bază pentru raportare și pot fi adaptate în funcție de numărul de activități, tipul instalației, combustibilii și procesele monitorizate. Celulele de culoare gri marchează câmpurile în care trebuie completate informațiile.

**14.1. IDENTIFICAREA INSTALAȚIEI**

Identificarea instalației	Răspuns
1. Numele societății	
2. Operatorul instalației	
3. Instalația	
3.1. Nume	
3.2. Numărul autorizației <sup>(1)</sup>	
3.3. Este necesară raportarea conform EPRTR?	Da/Nu
3.4. EPRTR – număr de identificare <sup>(2)</sup>	

Identificarea instalației	Răspuns
3.5. Adresa/orașul unde se află instalația	
3.6. Cod poștal/țara	
3.7. Coordonatele localizării	
4. Persoană de contact	
4.1. Nume	
4.2. Adresă/oraș/cod poștal/țara	
4.3. Telefon	
4.4. Fax	
4.5. Email	
5. An de raportare	
6. Tipul activităților din anexa I efectuate <sup>(3)</sup>	
Activitatea 1	
Activitatea 2	
Activitatea N	

<sup>(1)</sup> Identificarea numărului se realizează de către autoritatea competentă în procesul de autorizare.

<sup>(2)</sup> Se completează doar dacă instalația trebuie să raporteze conform EPRT și nu există mai mult de o activitate EPRT în autorizația instalației. Informațiile nu sunt obligatorii și sunt utilizate în scopuri de identificare suplimentare, în afara numelui și a adresei conferite.

<sup>(3)</sup> De exemplu, „Rafinării de ulei mineral”.

#### 14.2. ACTIVITĂȚI GENERALE ȘI EMISII ÎN CADRUL UNEI INSTALAȚII

##### Emisii rezultate din activitățile cuprinse în anexa I

Categorii	Categoria IPCC-CRF <sup>(1)</sup> – Emisii de ardere	Categoria IPCC-CRF <sup>(2)</sup> – Emisii de proces	Codul IPCC al categoriei EPRT	A avut loc o modificare a nivelurilor? Da/Nu	Emisii în t CO <sub>2</sub>
Activități					
Activitatea 1					
Activitatea 2					
Activitatea N					
<b>Total</b>					

<sup>(1)</sup> De exemplu, „1A2f Arderea combustibilului în alte industrii”.

<sup>(2)</sup> De exemplu, „2A2 Procese industriale – producția de var”.

##### Articole informative

	CO <sub>2</sub> transferat sau inerent			Emisii de biomasă <sup>(1)</sup>
	Cantitatea transferată sau inerentă	Materia sau combustibilul transferat	Tipul de transfer (inerent în/din instalație, transfer în/din instalație)	
Unitate	[t CO <sub>2</sub> ]			[t CO <sub>2</sub> ]
Activitatea 1				
Activitatea 2				
Activitatea N				

<sup>(1)</sup> De completat numai dacă emisiile au fost stabilite prin măsurare.

## 14.3. EMISII DE ARDERE (CALCUL)

Activitatea				
Tipul de combustibil				
Categoria IEA				
Numărul catalogului de deșeuri (dacă este cazul)				
Parametru	Unități permise	Unitatea utilizată	Valoare	Nivelul aplicat
Cantitatea de combustibil consumat	t sau Nm <sup>3</sup>			
Puterea calorică netă a combustibilului	TJ/t sau TJ/Nm <sup>3</sup>			
Factor de emisie	t CO <sub>2</sub> /TJ sau t CO <sub>2</sub> /t sau t CO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>			
Factorul de oxidare				
CO <sub>2</sub> fosil	t CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>		
<b>Cantitatea de biomasă utilizată</b>	TJ sau t sau Nm <sup>3</sup>			

## 14.4. EMISII DE PROCES (CALCUL)

Activitatea				
Tipul de materie				
Numărul catalogului de deșeuri (dacă este cazul)				
Parametru	Unități permise	Unitatea utilizată	Valoare	Nivelul aplicat
Datele de activitate	t sau Nm <sup>3</sup>			
Factor de emisie	t CO <sub>2</sub> /t sau CO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>			
Factor de conversie				
CO <sub>2</sub> fosil	t CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>		
<b>Cantitatea de biomasă utilizată</b>	t sau Nm <sup>3</sup>			

## 14.5. METODA BILANȚULUI MASIC

Parametru				
Denumirea combustibilului sau a materiei				
Categoria IEA (dacă este cazul)				
Numărul catalogului de deșeuri (dacă este cazul)				
	Unități permise	Unitatea utilizată	Valoare	Nivelul aplicat
Datele de activitate (masa sau volumul); pentru fluxurile de ieșire se utilizează valori negative	t sau Nm <sup>3</sup>			
NCV (dacă este cazul)	TJ/t sau TJ/Nm <sup>3</sup>			
Datele de activitate (energia de intrare) = masa sau volumul * NCV (dacă este cazul)	TJ			
Conținutul de carbon	t C/t sau t C/Nm <sup>3</sup>			
CO <sub>2</sub> fosil	t CO <sub>2</sub>	t CO <sub>2</sub>		

## 14.6. METODA BAZATĂ PE MĂSURARE

Activitatea				
Tipul sursei de emisie				
Parametru	Unități permise	Valoare	Nivelul aplicat	Incertitudinea
CO <sub>2</sub> fosil	t CO <sub>2</sub>			
CO <sub>2</sub> rezultat din biomasă	t CO <sub>2</sub>			

## 15. CATEGORII DE RAPORTARE

Emisiile se raportează, în conformitate cu următoarele categorii de format de raportare și potrivit codului IPCC din anexa I la Regulamentul (CE) nr. 166/2006 privind EPRT (a se vedea secțiunea 15.2 din prezenta anexă). Categoriile specifice ale ambelor formate de raportare sunt prezentate mai jos. În cazul în care o activitate poate fi încadrată în două sau mai multe categorii, clasificarea aleasă reflectă scopul principal al activității.

## 15.1. FORMAT DE RAPORTARE IPCC

Tabelul de mai jos este un extras din Formatul de raportare comun (CRF) care figurează în orientările de raportare IPCC (1999) privind inventarele naționale <sup>(1)</sup>. Conform CRF, emisiile sunt împărțite în șapte categorii majore:

1. energia;
2. procese industriale;
3. utilizarea solvenților și a altor produse;
4. agricultura;

<sup>(1)</sup> UNFCCC (1999); FCCC/CP/1999/7.

5. utilizarea terenurilor, schimbarea utilizării și silvicultura;
6. deșeuri;
7. altele.

Categoriile 1, 2 și 6 din tabelul de mai jos al FRC, categorii cu relevanță pentru Directiva 2003/87/CE, sunt reproduse în tabelul de mai jos împreună cu categoriile corespunzătoare:

---

## 1. RAPORT SECTORIAL PENTRU ENERGIE

---

### A. Activități de ardere a combustibilului (abordare sectorială)

---

#### 1. Industrii energetice

- (a) Energia electrică publică și producția de căldură
  - (b) Rafinării de petrol
  - (c) Producerea combustibililor solizi și alte industrii energetice
- 

#### 2. Industrii de producție și de construcție

- (a) Fier și oțel
  - (b) Metale neferoase
  - (c) Produse chimice
  - (d) Celuloză, hârtie și tipărituri
  - (e) Procesarea alimentelor, băuturi și tutun
  - (f) Altele
- 

#### 4. Alte sectoare

- (a) Comercial/Instituțional
  - (b) Rezidențial
  - (c) Agricultură/Silvicultură/Pescuit
- 

#### 5. Altele <sup>(1)</sup>

- (a) Fixe
  - (b) Mobile
- 

### B. Emisii fugitive care rezultă din combustibili

---

#### 1. Combustibili solizi

- (a) Mine de cărbune
  - (b) Transformarea combustibililor solizi
  - (c) Altele
- 

#### 2. Uleiuri și gaze naturale

- (a) Ulei
  - (b) Gaze naturale
  - (c) Gaze de eşapament și flăcări  
Gaze de eşapament  
Flăcări
  - (d) Altele
- 

## 2. RAPORT SECTORIAL PENTRU PROCESELE INDUSTRIALE

---

### A. Produse minerale

1. Producția de ciment
  2. Producția de var
  3. Utilizarea calcarului și a dolomitei
  4. Producția și utilizarea cenușii de sodiu/sodă
  5. Rulouri de foi de asfalt
  6. Pavaj cu asfalt
  7. Altele
- 

### B. Industria chimică

1. Producția de amoniac
2. Producția de acid azotic

3. Producția de acid adipic
4. Producția de carbid
5. Altele

**C. Producția de metal**

1. Producția de fier și oțel
2. Producția de aliaje feroase
3. Producția de aluminiu
4. SF<sub>6</sub> utilizat în topitorii de aluminiu și de magneziu
5. Altele

6. RAPORT SECTORIAL PENTRU DEȘEURI

**C. Arderea deșeurilor <sup>(1)</sup>**

ARTICOLE INFORMATIVE

Emisii de CO<sub>2</sub> rezultate din biomasă

<sup>(1)</sup> Nu sunt incluse posibilitățile de obținere de energie din deșeuri. Emisiile generate în urma arderii deșeurilor, în scopul obținerii de energie, se raportează în temeiul Modulului Energetic, 1A. A se vedea Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice; Instrucțiunile de raportare a inventarului de gaze cu efect de seră. Orientările IPCC privind inventarele naționale de gaze cu efect de seră – revizuit în 1996; 1997.

15.2. CODUL CATEGORIEI DE SURSĂ

Următoarele coduri ale categoriei de sursă se utilizează în scopul raportării datelor.

Nr.	Activitatea
1.	<b>Sectorul energetic</b>
(a)	Uleiuri minerale și rafinării de gaze
(b)	Instalații pentru gazeificare și lichefiere
(c)	Centrale termice și alte instalații de ardere
(d)	Cuptoare de cărbune
(e)	Laminoare de cărbune
(f)	Instalații de producție a produselor din cărbune și a combustibililor solizi fără fum
(2.)	<b>Producția și procesarea metalelor</b>
(a)	Instalații de prăjire și de sinterizare a minereului de metal (inclusiv minereul sulfurat)
(b)	Instalații de producție a fontei sau a oțelului (topire primară sau secundară), inclusiv turnarea continuă
(c)	Instalații de procesare a metalelor feroase: <ol style="list-style-type: none"> <li>(i) laminoare la cald</li> <li>(ii) ateliere de fierărie cu ciocane</li> <li>(iii) aplicarea învelișurilor de metal șarjate de protecție</li> </ol>
(d)	Topitorii de metale feroase
(e)	Instalații: <ol style="list-style-type: none"> <li>(i) de producție a metalelor brute neferoase din minereu, concentrați sau materii brute secundare prin procese metalurgice, chimice sau electrolitice</li> <li>(ii) de topire, inclusiv a aliajelor, a metalelor neferoase, inclusiv recuperarea produselor (rafinare, turnare de topitorie etc.)</li> </ol>
(f)	Instalații de tratare superficială a metalelor și a materialelor plastice utilizând un proces electrolitic sau chimic
3.	<b>Industria mineritului</b>
(a)	Exploatare minieră subterană și operațiuni conexe
(b)	Exploatare minieră de suprafață
(c)	Instalații de producție a: <ul style="list-style-type: none"> <li>— clincherului în cuptoare rotative</li> <li>— varului în cuptoare rotative</li> <li>— clincherului sau varului în altfel de furnale</li> </ul>
(d)	Instalații de producție a azbestului și de prelucrare a produselor pe bază de azbest

Nr.	Activitatea
(e)	Instalații de prelucrare a sticlei, inclusiv a fibrei de sticlă
(f)	Instalații de topire a substanțelor minerale, inclusiv de producție a fibrelor minerale
(g)	Instalații de prelucrare a produselor ceramice prin aprindere, în special a țiglelor pentru acoperiș, a cărămizilor, a cărămizilor refractare, a pavelor, a ceramicii emailate sau a porțelanului
<b>4.</b>	<b>Industria chimică</b>
(a)	<p>Instalații chimice de producție la scară industrială a produselor chimice organice bazice, precum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) hidrocarburi simple (liniare sau ciclice, saturate sau nesaturate, alifatiche sau aromatice)</li> <li>(ii) hidrocarburi care conțin oxigen precum alcooli, aldehide, cetone, acizi carboxilici, ester, acetați, eteri, peroxizi, rășini epoxidice</li> <li>(iii) hidrocarburi sulfuroase</li> <li>(iv) hidrocarburi de azot precum amine, amide, compuși nitrici, compuși care conțin radicalul nitric sau nitrați, nitrili, cianați, izocianați</li> <li>(v) hidrocarburi care conțin fosfor</li> <li>(vi) hidrocarburi de halogen</li> <li>(vii) compuși organometalici</li> <li>(viii) materiale plastice bazice (polimeri, fibre sintetice și fibre pe bază de celuloză)</li> <li>(ix) cauciucuri sintetice</li> <li>(x) vopsele și pigmenți</li> <li>(xi) agenți activi de suprafață și surfactanți</li> </ul>
(b)	<p>Instalații chimice de producție la scară industrială a produselor chimice anorganice, precum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) gaze precum amoniac, clor sau clorură de hidrogen, fluor sau fluorură de hidrogen, oxizi de carbon, compuși sulfurici, oxizi de azot, hidrogen, dioxid de sulf, clorură de carbonil</li> <li>(ii) acizi precum acid cromic, acid fluorhidric, acid fosforic, acid azotic, acid clorhidric, acid sulfuric, oleum, acizi sulfuroși</li> <li>(iii) baze precum hidroxid de amoniu, hidroxid de potasiu, hidroxid de sodiu</li> <li>(iv) săruri precum clorură de amoniu, clorat de potasiu, carbonat de potasiu, carbonat de sodiu, perborat, nitrat de argint</li> <li>(v) nemetale, oxizi de metal sau alți compuși anorganici precum carbonat de calciu, siliciu, carbonat de siliciu</li> </ul>
(c)	Instalații chimice de producție la scară industrială a îngrășămintelor pe bază de fosfor, azot sau potasiu
(d)	Instalații chimice de producție la scară industrială a produselor fitosanitare de bază și a produselor biocide
(e)	Instalații de producție la scară industrială a produselor farmaceutice de bază, prin procese chimice sau biologice
(f)	Instalații de producție la scară industrială a produselor explozive și pirotehnice
<b>5.</b>	<b>Gestionarea deșeurilor și a apelor reziduale</b>
(a)	Instalații de ardere, piroliză, recuperare, tratament chimic sau descărcarea deșeurilor periculoase
(b)	Instalații de ardere a deșeurilor urbane
(c)	Instalații de eliminare a deșeurilor nepericuloase
(d)	Depozite de deșeuri (exceptând locurile de depozitare a deșeurilor inerte)
(e)	Instalații de eliminare sau reciclare a carcaselor de animale și a deșeurilor animale
(f)	Instalații de tratare a apelor reziduale urbane
(g)	Instalații de tratare a apelor reziduale industriale care funcționează independent și care servesc uneia sau mai multor activități din prezenta anexă
<b>6.</b>	<b>Producția și procesarea hârtiei și a lemnului</b>
(a)	Instalații industriale de producție a pastei de hârtie din lemn sau alte materiale fibroase similare
(b)	Instalații industriale de producție a hârtiei, cartonului și a altor produse forestiere primare (precum pal, plăci din fibră de lemn, placaj)
(c)	Instalații industriale de conservare a lemnului și a produselor lemnoase cu produse chimice
<b>7.</b>	<b>Producția intensă de șeptel și acvacultura</b>
(a)	Instalații de creștere intensă a animalelor domestice sau a suinelor
(b)	Acvacultura intensă

Nr.	Activitatea
8.	<b>Produse animale și vegetale rezultate din sectorul alimentar și al băuturilor</b>
(a)	Abatoare
(b)	Tratarea și procesarea în scopul producerii de alimente și băuturi din: <ul style="list-style-type: none"> <li>— materii prime animale (altele decât laptele)</li> <li>— materii prime vegetale</li> </ul>
(c)	Tratarea și procesarea laptelui
9.	<b>Alte activități</b>
(a)	Instalații de tratare prealabilă (operații precum spălarea, albirea, mercerizarea) sau vopsirea fibrelor și textilelor
(b)	Instalații de tăbăcire a pieilor netăbăcite și a celor tăbăcite
(c)	Instalații de tratare superficială a substanțelor, obiectelor sau produselor utilizând solvenți organici, în special pentru acoperire, imprimare, învelire, degresare, rezistență la apă, măsurare, vopsire, curățire sau impregnare
(d)	Instalații de producție a carbonului (cărbune ars dur) sau a electrografitului prin intermediul arderii sau grafitizării
(e)	Instalații de construcție și vopsire a navelor sau de eliminare a vopselei de pe nave

#### 16. CERINȚE PRIVIND INSTALAȚIILE CU EMISII REDUSE

Secțiunilor 4.3, 5.2, 7.1, 10 și 13 li se aplică următoarele excepții de la cerințele din prezenta anexă aplicabile instalațiilor cu o medie a emisiilor raportată și verificată mai mică de 25 000 de tone de CO<sub>2</sub> pe an în timpul perioadei anterioare de comercializare. În cazul în care datele de emisie nu mai sunt aplicabile datorită modificărilor condițiilor de operare ale instalației însăși sau, dacă istoricul anumitor emisii verificate lipsește, excepțiile se aplică dacă autoritatea competentă a aprobat un plan conservativ privind emisiile pentru următorii cinci ani cu emisii de CO<sub>2</sub> fosil mai mici de 25 000 de tone pentru fiecare an. Statele membre pot renunța la efectuarea de către verificator a vizitei anuale a amplasamentului respectiv în cadrul procesului de verificare și îl pot lăsa pe verificator să decidă pe baza rezultatelor analizelor de risc.

- Dacă este necesar, operatorul poate utiliza informațiile specificate de către furnizor cu privire la instrumentele de măsurare pentru a evalua marja de incertitudine a datelor de activitate, indiferent de condițiile de utilizare specifice.
- Statele membre pot renunța la obligația de a face dovada conformității cu cerințele referitoare la calibrare menționate în secțiunea 10.3.2 din prezenta anexă.
- Statele membre pot permite utilizarea metodelor cu niveluri mai scăzute (cu nivelul 1 ca nivel minim) în privința tuturor fluxurilor și a variabilelor semnificative.
- Statele membre pot permite utilizarea planurilor simple de monitorizare care conțin cel puțin elementele menționate la literale (a), (b), (c), (e), (f), (k) și (l) specificate în secțiunea 4.3 din prezenta anexă.
- Statele membre pot renunța la cerințele referitoare la acreditare conform normelor EN ISO 17025:2005 dacă laboratorul în discuție:
  - dovedește în mod convingător că este competent din punct de vedere tehnic și că poate genera rezultate valide din punct de vedere tehnic, utilizând procedurile analitice relevante; și
  - participă anual la comparațiile realizate între laboratoare și, ulterior, ia măsuri rectificatoare, dacă este necesar.
- Utilizarea combustibililor sau a materiilor poate fi determinată pe baza proceselor-verbale de achiziție și a modificărilor de stoc evaluate, fără a se mai lua în considerare marjele de incertitudine.



## ANEXA II

**Orientări privind emisiile de ardere rezultate din activitățile menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE****1. LIMITE ȘI EXHAUSTIVITATE**

Orientările specifice activității prevăzute în prezenta anexă se cuvin a fi aplicate pentru a monitoriza emisiile provenite din instalații de ardere cu o putere termică mai mare de 20 MW (cu excepția instalațiilor de gestiune a deșeurilor periculoase și a deșeurilor urbane), după cum sunt menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE, precum și emisiile de ardere rezultate din alte activități menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE și în anexele III-XI la prezentele orientări. În ceea ce privește procesele din industria petrochimică, în măsura în care acestea intră sub incidența anexei I la Directiva 2003/87/CE, anexa III poate fi, de asemenea, aplicată.

Monitorizarea emisiilor rezultate din procese de ardere cuprind emisii rezultate din combustia tuturor combustibililor ce se găsesc în instalația respectivă, precum și emisiile rezultate din procese de spălare, cum ar fi cele destinate eliminării SO<sub>2</sub> din gazele lichide. Emisiile provenite de la motoare cu combustie internă utilizate în scop de transport nu se monitorizează și nu se raportează. Toate emisiile rezultate din arderea combustibililor în instalație sunt atribuite instalației, indiferent de exportul de căldură sau electricitate către alte instalații. Emisiile asociate cu producția de căldură sau electricitate importată de la alte instalații nu se atribuie instalației importatoare.

Emisiile provenite de la o instalație de ardere adiacentă și care extrage combustibilul său principal de la o instalație de oțel integrată, dar care funcționează în temeiul unei autorizații separate de emisie a gazelor cu efect de seră, poate fi calculată ca făcând parte din echilibrul masic al acestei instalații de oțel, dacă operatorul dovedește autorității competente că o astfel de metodă reduce marja de incertitudine generală privind determinarea emisiei.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

Sursele de emisie de CO<sub>2</sub> provenite din instalațiile de ardere și din procedee sunt:

- cazane
- arzătoare
- turbine
- radiatoare
- furnale
- incineratori
- cuptoare
- etuve
- uscătorii
- motoare
- flăcări deschise
- epuratoare (emisii de proces)
- orice alt echipament sau instalație care utilizează combustibil, cu excepția echipamentului sau instalațiilor prevăzute cu motoare de ardere folosite pentru transport.

2.1. CALCULUL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>

## 2.1.1. EMISII DE ARDERE

## 2.1.1.1. ACTIVITĂȚI GENERALE DE ARDERE

Emisiile de CO<sub>2</sub> provenite din instalații de ardere se calculează prin înmulțirea conținutului energetic al fiecărui combustibil utilizat cu un factor de emisie și un factor de oxidare. Pentru fiecare combustibil și activitate, se utilizează următoarea formulă de calcul:

$$\text{Emisii de CO}_2 = \text{date de activitate} * \text{factor de emisie} * \text{factor de oxidare}$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Datele de activitate se exprimă în general sub forma conținutului energetic net al combustibilului consumat [TJ] în timpul perioadei de raportare. Conținutul energetic al combustibilului consumat se calculează după formula următoare:

$$\text{Conținutul energetic al combustibilului consumat [TJ]} = \text{combustibil consumat [t sau Nm}^3\text{]} * \text{puterea calorică netă a combustibilului [TJ/t sau TJ/Nm}^3\text{]}^{(1)}$$

În cazul în care se utilizează masa sau volumul factorului de emisie [t CO<sub>2</sub>/t sau t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>] datele de activitate se exprimă sub forma cantității de combustibil consumat [t or Nm<sup>3</sup>],

unde:

(a1) **Combustibil consumat***Nivelul 1*

Combustibilul consumat în timpul perioadei de raportare se determină de către operator sau furnizor în limitele unei marje de incertitudine maximă admisă mai mică de ± 7,5 %, luând în considerare, dacă este cazul, efectul variațiilor de stoc.

*Nivelul 2*

Combustibilul consumat în timpul perioadei de raportare se determină de către operator sau furnizor în limitele unei marje de incertitudine maximă admisă mai mică de ± 5 %, luând în considerare, dacă este cazul, efectul variațiilor de stoc.

*Nivelul 3*

Combustibilul consumat în timpul perioadei de raportare se determină de către operator sau furnizor în limitele unei marje de incertitudine maximă admisă mai mică de ± 2,5 %, luând în considerare, dacă este cazul, efectul variațiilor de stoc.

*Nivelul 4*

Combustibilul consumat în timpul perioadei de raportare se determină de către operator sau furnizor în limitele unei marje de incertitudine maximă admisă mai mică de ± 1,5 %, luând în considerare, dacă este cazul, efectul variațiilor de stoc.

(a2) **Puterea calorică netă***Nivelul 1*

Valorile de referință aplicabile fiecărui combustibil sunt utilizate în conformitate cu dispozițiile secțiunii 11 din anexa I.

<sup>(1)</sup> În cazul în care sunt utilizate unități de volum, operatorul ia în considerare orice conversie necesară pentru a ține seama de diferențele de presiune și temperatură ale aparatului de măsurare și de condițiile standard în care puterea calorică netă a rezultat pentru respectivul tip de combustibil.

*Nivelul 2a*

Operatorul aplică combustibilului respectiv sau materiei conținutul de carbon specific țării raportat de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 2b*

Pentru combustibilii comercializați se utilizează puterea calorică netă rezultată din rapoartele de achiziționare privind combustibilul respectiv prezentate de către furnizor, cu condiția ca aceasta să fi fost obținută pe baza standardelor naționale sau internaționale.

*Nivelul 3*

Operatorul, laboratorul subcontractat sau furnizorul combustibilului măsoară puterea calorică netă în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

**(b) Factor de emisie***Nivelul 1*

Factorii de referință aplicabili fiecărui combustibil sunt utilizați în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 11 din anexa I.

*Nivelul 2a*

Operatorul aplică combustibilului respectiv factorii de emisie specifici țării raportați de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 2b*

Operatorul determină, pentru fiecare combustibil, factorii de emisie pe baza unuia dintre următorii indicatorii

- măsurarea densității uleiului sau gazului utilizat, de exemplu, în industria rafinării sau a siderurgiei; și
- puterea calorică specifică a anumitor tipuri de cărbune,

și a unei corelații empirice determinată cel puțin o dată pe an în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I. Operatorul asigură că această corelație respectă normele bunei practici în inginerie și că este aplicată doar în privința valorilor indicatorilor care fac parte din gama pentru care indicatorul a fost stabilit.

*Nivelul 3*

Operatorul, laboratorul extern sau furnizorul combustibilului determină factorii de emisie specifici fiecărui combustibil în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

**(c) Factorul de oxidare**

Operatorul poate alege nivelul adecvat al metodei de monitorizare.

*Nivelul 1*

Se utilizează factorul de oxidare 1,0 <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> A se vedea Orientările IPCC 2006 pentru inventarele naționale de gaze cu efect de seră.

*Nivelul 2*

Operatorul aplică combustibilului respectiv factorii de oxidare indicați de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 3*

În cazul combustibililor, operatorul determină factorii specifici pe baza conținutului de carbon al cenușii, al reziduurilor și al altor deșeuri și produse secundare și al altor emisii semnificative de carbon gazoase neoxidate în totalitate. Datele de compoziție se determină în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

## 2.1.1.2. METODA BILANȚULUI MASIC: PRODUCȚIA DE NEGRU DE FUM ȘI TERMINALE DE PROCESARE A GAZELOR

Metoda bilanțului masic se poate aplica producției de carbon brun și terminalelor de procesare a gazelor. Pentru a calcula emisiile de gaze cu efect de seră, aceasta ia în considerare intrările, stocurile, produsele și alte exporturi din instalație, folosind următoarea formulă:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = (\text{intrare} - \text{produse} - \text{export} - \text{variații de stoc}) * \text{factor de conversie CO}_2\text{/C}$$

unde:

- *intrare [tC]*: carbonul care intră în instalație;
- *produse [tC]*: carbonul sub formă de produse și materii, inclusiv produse secundare care părăsesc instalația;
- *export [tC]*: carbonul exportat din instalație, de exemplu, deversat în canalul colector de ape reziduale, dus la depozit de deșeuri sau care se pierde. Exportul nu include degajarea de gaze cu efect de seră în atmosferă;
- *variații de stoc [tC]*: creșteri ale stocului de carbon în instalație.

Calculul se realizează după cum urmează:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = [\Sigma (\text{date de activitate}_{\text{intrare}} * \text{conținut de carbon}_{\text{intrare}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{produse}} * \text{conținut de carbon}_{\text{produse}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{export}} * \text{conținut de carbon}_{\text{export}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{variații de stoc}} * \text{conținut de carbon}_{\text{variații de stoc}})] * 3,664$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Operatorul analizează și raportează, în mod separat pentru fiecare combustibil, fluxurile de masă în și din instalație, precum și variațiile de stoc. În cazul în care conținutul de carbon al unui flux de masă este, de regulă, legat de conținutul energetic (combustibili), operatorul, pentru a calcula echilibrul masic, poate determina și utiliza cantitatea de carbon din conținutul energetic [t C/T] al fluxului respectiv de masă.

*Nivelul 1*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

*Nivelul 2*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 5\%$ .

*Nivelul 3*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

*Nivelul 4*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 1,5\%$ .

(b) **Conținutul de carbon***Nivelul 1*

Conținutul de carbon al fluxurilor de intrare sau de ieșire se determină plecând de la factorii de emisie standard ai combustibililor sau materiilor menționați în secțiunea 11 din anexa I sau în anexele IV-VI. Conținutul de carbon este derivat după cum urmează:

$$\text{Conținut C [t/t sau Tj]} = \frac{\text{Factor de emisie [t CO}_2\text{ / t sau Tj]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t C]}}$$

*Nivelul 2*

Conținutul de carbon al fluxului de intrare sau de ieșire se calculează în conformitate cu dispozițiile secțiunii 13 din anexa I referitoare la eșantionarea reprezentativă a combustibililor, a produselor și a produselor secundare, la determinarea conținuturilor de carbon și a fracțiunii de biomasă.

## 2.1.1.3. ARDERI

Emisiile provenite din arderi includ arderile de rutină și arderile legate de exploatare (întreruperi, porniri, opriri, cazuri de urgență).

Emisiile de CO<sub>2</sub> se calculează plecând de la cantitatea de gaze arse [Nm<sup>3</sup>] și conținutul de carbon al gazului ars [t CO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>] (inclusiv CO<sub>2</sub> inerent).

$$\text{Emisii de CO}_2 = \text{date de activitate} * \text{factor de emisie} * \text{factor de oxidare}$$

unde:

(a) **Date de activitate***Nivelul 1*

Cantitatea de gaz ars utilizată în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă de  $\pm 17,5\%$ .

*Nivelul 2*

Cantitatea de gaz ars utilizată în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă de  $\pm 12,5\%$ .

*Nivelul 3*

Cantitatea de gaz ars utilizată în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă de  $\pm 7,5\%$ .

(b) **Factor de emisie***Nivelul 1*

Se utilizează un factor de emisie de referință de 0,00393 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> (în condiții standard). Această valoare, derivată din combustia etanului pur utilizat drept indicator al gazului ars, asigură o bună marjă de siguranță.

*Nivelul 2a*

Operatorul aplică combustibilului respectiv factorii de emisie specifici țării raportați de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 2b*

Factorii de emisii specifici se determină prin estimarea greutateii moleculare a fluxului de ardere, utilizând procese bazate pe modele standard industriale. Luând în considerare proporțiile relative și greutateile moleculare ale fiecărui flux participant, se determină o cifră medie anuală a greutateii moleculare a flăcării de gaz.

*Nivelul 3*

Calculul factorului de emisie [ $\text{t CO}_2/\text{Nm}^3_{\text{flacără de gaz}}$ ] se face plecând de la conținutul de carbon al flăcării de gaz, în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

(c) **Factorul de oxidare**

Se pot aplica niveluri inferioare.

*Nivelul 1*

Se utilizează o valoare de 1,0.

*Nivelul 2*

Operatorul aplică un factor de emisii indicat de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

## 2.1.2. EMISII DE PROCES

Emisiile de  $\text{CO}_2$  rezultate din utilizarea carbonatului pentru desulfurarea reziduurilor gazoase se calculează pe baza carbonatului achiziționat (nivelul 1a al metodei de calcul) sau a ghipsului produs (nivelul 1b al metodei de calcul). Aceste două metode de calcul sunt echivalente. Calculul se realizează după cum urmează:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t]} = \text{date de activitate} * \text{factor de emisii}$$

unde:

**Metoda de calcul A „pe baza carbonatului”**

Calculul emisiilor se bazează pe cantitatea de carbonat utilizată:

(a) **Date de activitate***Nivelul 1*

Tone de carbonat uscat sub formă de intrare de proces consumat în timpul perioadei de raportare determinat de către operator sau furnizor cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

(b) **Factor de emisii***Nivelul 1*

Factorul de emisii se calculează și raportează în unități de masă de  $\text{CO}_2$  eliberat la o tonă de carbonat. Raporturile stoichiometrice prezentate în tabelul 1 de mai jos se utilizează pentru a transforma datele de compoziție în factori de emisii.

Determinarea cantității de  $\text{CaCO}_3$  și  $\text{MgCO}_3$  în fiecare materie relevantă de intrare de cuptor se realizează folosind cele mai bune ghiduri practice industriale.

Tabelul 1

## Raporturi stoichiometrice

Carbonat	Raport [t CO <sub>2</sub> /t Ca-, Mg- sau alt carbonat]	Observații
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
În general: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Factor de emisie = $\frac{[M_{CO_2}]}{\{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}}$	X = metal alcalino-pământos sau alcalin M <sub>x</sub> = greutatea moleculară a X în [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = greutatea moleculară a CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub></sub> = greutatea moleculară a CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 60 [g/mol] Y = număr stoichiometric al X = 1 (pentru metale alcalino-pământoase) = 2 (pentru metale alcaline) Z = număr stoichiometric al CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 1

## Metoda de calcul B „bazată pe ghips”

Calculul emisiilor se bazează pe cantitatea de ghips produs:

(a) **Date de activitate**

Nivelul 1

Tone de ghips uscat (CaSO<sub>4</sub> · 2H<sub>2</sub>O) produs pe an determinat de către operator sau producătorul de ghips cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de ± 7,5 %.

(b) **Factor de emisie**

Nivelul 1

Raportul stoichiometric al ghipsului uscat (CaSO<sub>4</sub> · 2H<sub>2</sub>O) și de CO<sub>2</sub> în procedeu: 0,2558 t CO<sub>2</sub>/t ghips.

2.2. MĂSURAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>

Se aplică orientările prevăzute în anexa XII.

## ANEXA III

**Orientări specifice activității privind rafinările de petrol menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE****1. LIMITE**

Monitorizarea emisiilor unei instalații cuprinde toate emisiile rezultate din procesele de ardere și de producție desfășurate în rafinării. Emisiile provenite din procese aplicate în instalațiile adiacente locului industrial, care nu sunt menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE și care nu fac parte din lanțul de producție al rafinării, nu se contabilizează.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

Sursele potențiale de CO<sub>2</sub> sunt următoarele:

**(a) Combustia energetică:**

- cazane
- sobe industriale/epuratori
- motoare cu combustie internă/turbine
- reactoare termici și catalitici
- cuptoare de calcinare a cărbunelui
- pompe de stingere a apei
- generatori de urgență/standby
- flăcări deschise
- crematorii
- instalații de cracare.

**(b) Procese**

- instalații de producție a hidrogenului
- regenerare catalitică (din cracarea catalitică și alte procese catalitice)
- cocsificatori (cocsificare flexibilă, cocsificare temporizată).

**2.1. CALCULUL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>****2.1.1. EMISII DE ARDERE**

Emisiile de ardere se monitorizează în conformitate cu anexa II.

**2.1.2. EMISII DE PROCES**

Procesele specifice din care rezultă emisii de CO<sub>2</sub> cuprind:

**1. Regenerarea cracării catalitice, regenerarea altor catalizatori și a cocsificării flexibile**

Cocsul depus pe catalizator sub formă de produs secundar al procesului de cracare este ars în regeneratoare pentru reactivarea catalizatorului. Pentru alte procese de rafinare, de exemplu, reformarea catalitică, se aplică un catalizator care trebuie regenerat.

Emisiile se calculează folosind echilibrul masic, luând în considerare starea aerului de intrare și gazul lichid. CO din gazul lichid se calculează sub formă de CO<sub>2</sub> <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Prin aplicarea următoarei formule de masă:  $t \text{ CO}_2 = t \text{ CO} * 1,571$ .



Analiza aerului de intrare și a gazelor reziduale, precum și analiza nivelului trebuie să corespundă dispozițiilor prevăzute în secțiunea 13 din anexa I. Metoda de calcul specifică este aprobată de către autoritatea competentă, ca făcând parte din evaluarea planului de monitorizare și a metodei de monitorizare al acestuia.

*Nivelul 1*

Pentru fiecare sursă de emisie se realizează, în perioada de raportare, o marjă totală de incertitudine privind emisiile totale mai mică de  $\pm 10\%$ .

*Nivelul 2*

Pentru fiecare sursă de emisie se realizează, în perioada de raportare, o marjă totală de incertitudine privind emisiile totale mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

*Nivelul 3*

Pentru fiecare sursă de emisie se realizează, în perioada de raportare, o marjă totală de incertitudine privind emisiile totale mai mică de  $\pm 5\%$ .

*Nivelul 4*

Pentru fiecare sursă de emisie se realizează, în perioada de raportare, o marjă totală de incertitudine privind emisiile totale mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

2. **Producția de hidrogen în rafinării**

CO<sub>2</sub> emis provine din conținutul de carbon al gazului de alimentare. Se efectuează un calcul al emisiilor de CO<sub>2</sub> pe baza intrărilor.

$$\text{Emisii de CO}_2 = \text{date de activitate}_{\text{intrare}} * \text{factor de emisie}$$

unde:

(a) **Date de activitate**

*Nivelul 1*

Cantitatea de materie de hidrocarbură de alimentare [t materie] procesată în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă de  $\pm 7,5\%$ .

*Nivelul 2*

Cantitatea de materie de hidrocarbură de alimentare [t materie] procesată în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă de  $\pm 2,5\%$ .

(b) **Factor de emisie**

*Nivelul 1*

Se utilizează o valoare de referință de 2,9 t CO<sub>2</sub> raportată la cantitatea în tone de șarjă procesată. Această valoare, bazată pe etan, garantează o marjă bună de siguranță.

*Nivelul 2*

Se utilizează un factor de emisie specific activității [CO<sub>2</sub>/t materie] calculat din conținutul de carbon al gazului de alimentare și stabilit în conformitate cu secțiunea 13 din anexa I.

2.2. MĂSURAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>

Se aplică orientările privind măsurarea prevăzute în anexele I și XII.

## ANEXA IV

**Orientări specifice privind cuptoarele de cocsificare menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE****1. LIMITE ȘI EXHAUSTIVITATE**

Cocseriile pot fi considerate că fac parte din oțelăriile legate având o legătură tehnică directă cu instalațiile de sinterizare și cu instalațiile de producție a fontei și a oțelului, inclusiv cu cele cu turnare continuă, ceea ce presupune schimburi de energie și de materie intense (de exemplu, gaz de furnal, gaz de cocserie, cărbune) în timpul operațiunilor obișnuite. În cazul în care, în conformitate cu articolele 4, 5 și 6 din Directiva 2003/87/CE, autorizația instalației se eliberează pentru întreaga oțelărie, și nu doar pentru cuptorul de cocserie, emisiile de CO<sub>2</sub> pot fi, de asemenea, monitorizate pentru întreaga instalație în ansamblu, utilizând metoda bilanțului masic menționată în secțiunea 2.1.1 din prezenta anexă.

În cazul în care, la nivelul instalației, se realizează spălarea gazelor reziduale și emisiile rezultate nu sunt considerate ca parte a emisiilor de proces ale instalației, emisiile se calculează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în anexa II.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

În cocserii, emisiile de CO<sub>2</sub> provin din următoarele surse și fluxuri de emisie:

- materii prime (cărbune și cocs de petrol);
- combustibili convenționali (de exemplu, gazele naturale);
- gaze de proces [de exemplu, gazul de furnal (BFG)];
- alți combustibili;
- spălarea gazelor reziduale.

**2.1. CALCULUL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

În cazul în care cuptorul de cocserie face parte dintr-o oțelărie integrată, operatorul poate calcula emisiile:

- (a) pentru oțelăria integrată în ansamblu, utilizând metoda bilanțului masic; sau
- (b) pentru cuptorul de cocserie ca activitate individuală a oțelăriei integrate.

**2.1.1. METODA BILANȚULUI MASIC**

Metoda bilanțului masic analizează conținutul de carbon din toate intrările, stocurile, cel conținut în produse și cel exportat și evaluează nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră ale instalației în timpul perioadei de raportare, cu ajutorul următoarei formule:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = (\text{intrare} - \text{produse} - \text{export} - \text{variații de stoc}) * \text{factor de conversie CO}_2\text{/C}$$

unde:

- *intrare [tC]*: carbonul care intră în instalație;
- *produse [tC]*: carbonul sub formă de produse și materii, inclusiv produse secundare care părăsesc instalația;
- *export [tC]*: carbonul exportat din instalație, de exemplu, deversat în canal colector de ape reziduale, dus la depozit de deșeurii sau care se pierde. Exportul nu include degajarea de gaze cu efect de seră în atmosferă;
- *variații de stoc [tC]*: creșteri ale stocului de carbon în instalație.

Calculul se realizează după cum urmează:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = [\Sigma (\text{date de activitate}_{\text{intrare}} * \text{conținut de carbon}_{\text{intrare}}) - (\text{date de activitate}_{\text{produse}} * \text{conținut de carbon}_{\text{produse}}) - (\text{date de activitate}_{\text{export}} * \text{conținut de carbon}_{\text{export}}) - (\text{date de activitate}_{\text{variații de stoc}} * \text{conținut de carbon}_{\text{variații de stoc}})] * 3,664$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Operatorul analizează și raportează, în mod separat pentru fiecare combustibil, fluxurile de masă în și din instalație, precum și variațiile de stoc. În cazul în care conținutul de carbon al unui flux de masă este, de regulă, legat de conținutul energetic (combustibili), operatorul, pentru a calcula echilibrul masic, poate determina și utiliza cantitatea de carbon din conținutul energetic [t C/TJ] al fluxului respectiv de masă.

*Nivelul 1*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

*Nivelul 2*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 5\%$ .

*Nivelul 3*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

*Nivelul 4*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 1,5\%$ .

(b) **Conținutul de carbon**

*Nivelul 1*

Conținutul de carbon al fluxurilor de intrare sau de ieșire se determină plecând de la factorii de emisie standard ai combustibililor sau materiilor menționați în secțiunea 11 din anexa I sau în anexele IV-X. Conținutul de carbon este derivat după cum urmează:

$$\text{Conținut C [t/t sau TJ]} = \frac{\text{Factor de emisie [t CO}_2\text{ / t sau TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t C]}}$$

*Nivelul 2*

Operatorul aplică combustibilului respectiv sau materiei conținutul de carbon specific țării raportat de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 3*

Conținutul de carbon al fluxului de intrare sau de ieșire se calculează în conformitate cu dispozițiile secțiunii 13 din anexa I referitoare la eșantionarea reprezentativă a combustibililor, produselor și produselor secundare, la determinarea conținuturilor de carbon și a fracțiunii de biomasă.

2.1.2. **EMISII DE ARDERE**

Procesele de ardere, care se desfășoară în cuptoarele de cocserie în cadrul cărora combustibilii (de exemplu, cocs, cărbune și gaz natural) nu sunt incluși în metoda bilanțului masic, se monitorizează și se raportează în conformitate cu anexa II.

2.1.3. **EMISII DE PROCES**

În timpul carbonizării în camera de ardere a cuptorului de cocsificare, cărbunele este transformat, prin înlăturarea aerului, în cocs și gaz brut de cocserie (COG brut). Principala sursă de carbon care conține material de intrare/fluxuri de intrare este cărbunele, dar poate fi și praful de cocs, cocsul de petrol, petrol și gazele de proces, precum

gazul de furnal. Gazul brut de cocserie, provenit din ieșirile de proces, conține mulți componenți care includ carbon, printre care dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), monoxid de carbon (CO), metan (CH<sub>4</sub>), hidrocarburi (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>).

Emisiile de CO<sub>2</sub> totale provenite din cuptoarele de cocsificare se calculează după cum urmează:

$$\text{Emisii de CO}_2 [\text{t CO}_2] = \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{INTRARE}} * \text{factor de emisie}_{\text{INTRARE}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{IEȘIRE}} * \text{factor de emisie}_{\text{IEȘIRE}})$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Datele de activitate<sub>INTRARE</sub> pot include cărbune sub formă de materie primă, praf de cocs, cocs de petrol, petrol, gaz de furnal, gaz de cocserie și altele asemenea. Datele de activitate<sub>IEȘIRE</sub> includ: cocs, gudron, uleiuri ușoare, gaz de cocserie și altele asemenea.

(a1) **Combustibil utilizat ca intrare în proces**

*Nivelul 1*

Debitul de masă al combustibililor în și din instalație în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică ± 7,5 %.

*Nivelul 2*

Debitul de masă al combustibililor în și din instalație în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică ± 5,0 %.

*Nivelul 3*

Debitul de masă al combustibililor în și din instalație în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică ± 2,5 %.

*Nivelul 4*

Debitul de masă al combustibililor în și din instalație în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică ± 1,5 %.

(a2) **Puterea calorică netă**

*Nivelul 1*

Pentru fiecare combustibil se aplică valorile de referință specificate în secțiunea 11 din anexa I.

*Nivelul 2*

Operatorul aplică combustibilului respectiv sau materiei conținutul de carbon specific țării raportat de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 3*

Puterea calorică netă reprezentativă pentru fiecare lot de combustibil într-o instalație se măsoară de către operator, un laborator subcontractat de către acesta sau de către furnizorul de combustibil, în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

(b) **Factor de emisie**

*Nivelul 1*

Se utilizează factorii de referință din secțiunea 13 la anexa I.

*Nivelul 2*

Operatorul aplică combustibilului respectiv factorii de emisie specifici țării raportați de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 3*

Factorii de emisie specifici se determină în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

2.2. MĂSURAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>

Se aplică orientările privind măsurarea prevăzute în anexele I și XII.

---

## ANEXA V

**Orientări specifice activității privind instalațiile de prăjire și de sinterizare a minereurilor metalice menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE****1. LIMITE ȘI EXHAUSTIVITATE**

Instalațiile de prăjire, de sinterizare sau de paletizare fac parte din oțelăriile legate având o legătură tehnică directă cu instalațiile de sinterizare și cu instalațiile de producție a fontei și a oțelului, inclusiv cu cele cu turnare continuă, ceea ce presupune schimburi de energie și de materie intense. În acest fel, rezultă un schimb intens de energie și materie în timpul operațiunilor obișnuite (de exemplu, gaz de furnal, caz de cocserie, cocs, calcar). În cazul în care, în conformitate cu articolele 4, 5 și 6 din Directiva 2003/87/CE, autorizația instalației se eliberează pentru întreaga oțelărie, și nu doar pentru cuptorul de cocserie, emisiile de CO<sub>2</sub> pot fi, de asemenea, monitorizate pentru întreaga instalație în ansamblu. În acest caz, se poate utiliza metoda bilanțului masic (secțiunea 2.1.1 din prezenta anexă).

În cazul în care, la nivelul instalației, se realizează spălarea gazelor reziduale și emisiile rezultate nu sunt considerate ca parte a emisiilor de proces ale instalației, emisiile se calculează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în anexa II.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

În instalațiile de prăjire, sinterizare, sau de paletizare, emisiile de CO<sub>2</sub> provin din următoarele surse și fluxuri de emisie:

- materii prime (calcinarea varului, a dolomitei și a minereurilor de fier carbonat, de exemplu, FeCO<sub>3</sub>);
- combustibili convenționali (gazele naturale și cărbune și cocs);
- combustibili convenționali (gazele naturale și cocs/gaze de cocserie);
- gaze de proces (de exemplu, gazul de cocserie (COG) și gazul de furnal (BFG));
- alți combustibili;
- spălarea gazelor reziduale.

**2.1. CALCULUL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

În cazul în care o instalație de prăjire, sinterizare sau de paletizare face parte dintr-o oțelărie integrată, operatorul poate calcula emisiile:

- (a) pentru oțelăria integrată în ansamblu, utilizând metoda bilanțului masic; sau
- (b) pentru instalația de prăjire, sinterizare sau de paletizare ca activitate individuală a oțelăriei integrate.

**2.1.1. METODA BILANȚULUI MASIC**

Metoda bilanțului masic analizează conținutul de carbon din toate intrările, stocurile, cel conținut în produse și cel exportat și evaluează nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră ale instalației în timpul perioadei de raportare, cu ajutorul următoarei formule:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = (\text{intrare} - \text{produse} - \text{export} - \text{variații de stoc}) * \text{factor de conversie CO}_2\text{/C}$$

unde:

- *intrare [tC]*: carbonul care intră în instalație;
- *produse [tC]*: carbonul sub formă de produse și materii, inclusiv produse secundare care părăsesc instalația;

- *export [tC]*: carbonul exportat din instalație, de exemplu, deversat în canal colector de ape reziduale, dus la depozit de deșeuri sau care se pierde. Exportul nu include degajarea de gaze cu efect de seră în atmosferă;
- *variații de stoc [tC]*: creșteri ale stocului de carbon în instalație.

Calculul se realizează după cum urmează:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = [\Sigma (\text{date de activitate}_{\text{intrare}} * \text{conținut de carbon}_{\text{intrare}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{produse}} * \text{conținut de carbon}_{\text{produse}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{export}} * \text{conținut de carbon}_{\text{export}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{variații de stoc}} * \text{conținut de carbon}_{\text{variații de stoc}})] * 3,664$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Operatorul analizează și raportează, în mod separat pentru fiecare combustibil, fluxurile de masă în și din instalație, precum și variațiile de stoc. În cazul în care conținutul de carbon al unui flux de masă este, de regulă, legat de conținutul energetic (combustibili), operatorul, pentru a calcula echilibrul masic, poate determina și utiliza cantitatea de carbon din conținutul energetic [t C/TJ] al fluxului respectiv de masă.

*Nivelul 1*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

*Nivelul 2*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 5\%$ .

*Nivelul 3*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

*Nivelul 4*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 1,5\%$ .

(b) **Conținutul de carbon**

*Nivelul 1*

Conținutul de carbon al fluxurilor de intrare sau de ieșire se determină plecând de la factorii de emisie standard ai combustibililor sau materiilor menționați în secțiunea 11 din anexa I sau în anexele IV-X. Conținutul de carbon se determină după cum urmează:

$$\text{Conținut C [t/t sau TJ]} = \frac{\text{Factor de emisie [t CO}_2\text{/t sau TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t C]}}$$

*Nivelul 2*

Operatorul aplică combustibilului respectiv sau materiei conținutul de carbon specific țării raportat de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 3*

Conținutul de carbon al fluxului de intrare sau de ieșire se calculează în conformitate cu dispozițiile secțiunii 13 din anexa I referitoare la eșantionarea reprezentativă a combustibililor, produselor și produselor secundare, la determinarea conținuturilor de carbon și a fracțiunii de biomasă.

2.1.2. **EMISII DE ARDERE**

Procesele de ardere, care au loc în instalații de prăjire, de sinterizare sau de paletizare în cazul cărora combustibilii nu sunt utilizați ca agenți de reducere sau nu provin din reacții metalurgice, se monitorizează și se raportează în conformitate cu anexa II.

## 2.1.3. EMISII DE PROCES

În timpul calcinării pe grătar, din materiile de intrare rezultă CO<sub>2</sub>, de exemplu, din amestecul de materii prime (în mod obișnuit din carbonatul de calciu), precum și din deșeurile de proces reutilizate. Pentru fiecare tip de materie de intrare utilizată, cantitatea de CO<sub>2</sub> se calculează după cum urmează:

$$\text{Emisii de CO}_2 = \sum \{ \text{date de activitate}_{\text{intrare în proces}} * \text{factor de emisie} * \text{factor de conversie} \}$$

(a) **Date de activitate***Nivelul 1*

Cantitatea [t] de materie de intrare de carbonat [t CaCO<sub>3</sub>, t MgCO<sub>3</sub> sau t CaCO<sub>3</sub>-MgCO<sub>3</sub>] și de deșuri de proces utilizate ca materie de intrare în proces în timpul perioadei de raportare de către operator sau furnizorul acestuia cu o marjă de incertitudine admisă mai mică de ± 5,0 %.

*Nivelul 2*

Cantitatea [t] de materie de intrare de carbonat [t CaCO<sub>3</sub>, t MgCO<sub>3</sub> sau t CaCO<sub>3</sub>-MgCO<sub>3</sub>] și de deșuri de proces utilizate ca materie de intrare în proces în timpul perioadei de raportare de către operator sau furnizorul acestuia cu o marjă de incertitudine admisă mai mică de ± 2,5 %.

(b) **Factor de emisie***Nivelul 1*

Pentru carbonați se utilizează raporturile stoechiometrice prevăzute în tabelul 1:

Tabelul 1

**Factori de emisie stoechiometrici**

Factor de emisie	
CaCO <sub>3</sub>	0,440 t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub>
MgCO <sub>3</sub>	0,522 t CO <sub>2</sub> /t MgCO <sub>3</sub>
FeCO <sub>3</sub>	0,380 t CO <sub>2</sub> /t FeCO <sub>3</sub>

Aceste valori se ajustează în funcție de conținutul respectiv de umiditate și, respectiv, de steril din materia de carbonat utilizată.

Pentru deșeurile de proces factorii specifici activității se determină în conformitate cu dispozițiile secțiunii 13 din anexa I.

(c) **Factor de conversie***Nivelul 1*

Factor de conversie: 1,0.

*Nivelul 2*

Factorii specifici activității se determină în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I, prin determinarea cantității de carbon în Țunderul și în praful filtrat rezultate. În cazul în care în proces se reutilizează praful filtrat, cantitatea de carbon [t] conținută nu este luată în considerare, pentru a evita dubla contabilizare.

2.2. MĂSURAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>

Se aplică orientările privind măsurarea prevăzute în anexele I și XII.



## ANEXA VI

**Orientări specifice activității privind instalațiile de producție a fontei și a oțelului, inclusiv instalațiile de turnare continuă, menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE****1. LIMITE ȘI EXHAUSTIVITATE**

Orientările prevăzute în prezenta anexă pot fi aplicate emisiilor provenite din instalații de producție a fontei și a oțelului, precum și celor provenite din instalații cu turnare continuă. Acestea se referă, în special, la furnale primare de producție a oxigenului [furnal înalt (BF) și de bază (BOF)], precum și la furnalul secundar de producție a oțelului [cuptor electric cu arc (EAF)].

Instalațiile de producție a oțelului și fontei, precum și cele de turnare continuă fac, în general, parte din oțelăriile având o legătură tehnică directă cu cuptoarele de cocsificare și cu instalațiile de sinterizare. În acest fel, rezultă un schimb intens de energie și materie în timpul operațiunilor obișnuite (de exemplu, gaz de furnal, caz de cocserie, cocs, calcar). În cazul în care, în conformitate cu articolele 4, 5 și 6 din Directiva 2003/87/CE, autorizația instalației se eliberează pentru întreaga oțelărie, și nu doar pentru cuptorul de cocserie, emisiile de CO<sub>2</sub> pot fi, de asemenea, monitorizate pentru întreaga instalație în ansamblu. În acest caz, se poate utiliza metoda bilanțului masic prevăzută în secțiunea 2.1.1 din prezenta anexă.

În cazul în care, la nivelul instalației, se realizează spălarea gazelor reziduale și emisiile rezultate nu sunt considerate ca parte a emisiilor de proces ale instalației, emisiile se calculează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în anexa II.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

În instalațiile de producție a oțelului și a fontei, precum și în cele de turnare continuă, emisiile de CO<sub>2</sub> provin din următoarele surse și fluxuri de emisie:

- materii prime (calcinarea varului, a dolomitei și a minereurilor de fier carbonat, de exemplu, FeCO<sub>3</sub>);
- combustibili convenționali (gazele naturale și cărbune și cocs);
- agenți de reducere (cocs, cărbune, materiale plastice etc.);
- gaze de proces [gaz de cocserie (COG), gaz de furnal (BFG) și furnal bazic cu oxigen (BOFG)];
- consumarea electrozilor de grafit;
- alți combustibili;
- spălarea gazelor reziduale.

**2.1. CALCULUL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

În cazul în care o instalație de producție a fontei și a oțelului face parte dintr-o oțelărie integrată, operatorul poate calcula emisiile:

- (a) pentru oțelăria integrată în ansamblu, utilizând metoda bilanțului masic; sau
- (b) pentru instalația de prăjire, sinterizare sau de paletizare ca activitate individuală a oțelăriei integrate.

**2.1.1. METODA BILANȚULUI MASIC**

Metoda bilanțului masic analizează conținutul de carbon din toate intrările, stocurile, cel conținut în produse și cel exportat, și evaluează nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră ale instalației în timpul perioadei de raportare, cu ajutorul următoarei formule:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = (\text{intrare} - \text{produse} - \text{export} - \text{variații de stoc}) * \text{factor de conversie CO}_2\text{/C}$$

unde:

- *intrare* [tC]: carbonul care intră în instalație;
- *produse* [tC]: carbonul sub formă de produse și materii, inclusiv produse secundare care părăsesc instalația;
- *export* [tC]: carbonul exportat din instalație, de exemplu, deversat în canal colector de ape reziduale, dus la depozit de deșeuri sau care se pierde. Exportul nu include degajarea de gaze cu efect de seră în atmosferă;
- *variații de stoc* [tC]: creșteri ale stocului de carbon în instalație.

Calculul se realizează după cum urmează:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = [\Sigma (\text{date de activitate}_{\text{intrare}} * \text{conținut de carbon}_{\text{intrare}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{produse}} * \text{conținut de carbon}_{\text{produse}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{export}} * \text{conținut de carbon}_{\text{export}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{variații de stoc}} * \text{conținut de carbon}_{\text{variații de stoc}})] * 3,664$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Operatorul analizează și raportează, în mod separat pentru fiecare combustibil, fluxurile de masă în și din instalație, precum și variațiile de stoc. În cazul în care conținutul de carbon al unui flux de masă este, de regulă, legat de conținutul energetic (combustibili), operatorul, pentru a calcula echilibrul masic, poate determina și utiliza cantitatea de carbon din conținutul energetic [t C/TJ] al fluxului respectiv de masă.

*Nivelul 1*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

*Nivelul 2*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 5\%$ .

*Nivelul 3*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

*Nivelul 4*

Datele de activitate în timpul perioadei de raportare se determină cu o incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 1,5\%$ .

(b) **Conținutul de carbon**

*Nivelul 1*

Conținutul de carbon al fluxurilor de intrare sau de ieșire se determină plecând de la factorii de emisie standard ai combustibililor sau materiilor menționați în secțiunea 11 din anexa I sau în anexele IV-X. Conținutul de carbon se determină după cum urmează:

$$\text{Conținut C [t/t sau TJ]} = \frac{\text{Factor de emisie [t CO}_2\text{ / t sau TJ]}}{3,664 \text{ [t CO}_2\text{ / t C]}}$$

*Nivelul 2*

Operatorul aplică combustibilului respectiv sau materiei conținutul de carbon specific țării raportat de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 3*

Conținutul de carbon al fluxului de intrare sau de ieșire se calculează în conformitate cu dispozițiile secțiunii 13 din anexa I referitoare la eșantionarea reprezentativă a combustibililor, a produselor și a produselor secundare, la determinarea conținuturilor de carbon și a fracțiunii de biomasă.

Conținutul de carbon din produse sau produse semifabricate poate fi determinat pe baza analizelor anuale, în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din prezenta anexă, sau poate fi derivat din valorile de compoziție medii prevăzute de standardele relevante internaționale sau naționale.

2.1.2. *EMISII DE ARDERE*

Procesele de ardere, care au loc în instalații de producție a oțelului și a fontei, precum și în cele cu turnare continuă, în cazul cărora combustibilii (de exemplu, cocs, cărbune și gaze naturale) nu sunt utilizați ca agenți de reducere sau nu provin din reacții metalurgice, se monitorizează și raportează în conformitate cu anexa II.

2.1.3. *EMISII DE PROCES*

Instalațiile de producție a oțelului și a fontei, precum și cele cu turnare continuă sunt, în general, caracterizate printr-o înșiruire de posibilități (de exemplu, furnal înalt, furnal bazic de oxigen), iar aceste posibilități au, în mod frecvent, legături tehnice cu alte instalații (de exemplu, cuptorul de cocsificare, instalația de sinterizare, instalația termică). În cadrul acestor instalații, un anumit număr de combustibili se utilizează ca agenți de reducere. Aceste instalații produc, în general, și gaze de proces cu diferite compoziții, de exemplu, gaz de cocserie/COG, gaz de furnal/BFG, gaz de furnal bazic de oxigen/BOFG.

E emisiile totale de CO<sub>2</sub> rezultate din instalații de producție a oțelului și a fontei, precum și din cele cu turnare continuă se calculează după următoarea formulă:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{INTRARE}} * \text{factor de emisie}_{\text{INTRARE}}) - \Sigma (\text{date de activitate}_{\text{IEȘIRE}} * \text{factor de emisie}_{\text{IEȘIRE}})$$

unde:

(a) **Date de activitate**(a1) **Debite de masă relevante***Nivelul 1*

Debitul de masă de combustibili în și din instalație în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 7,5$  %.

*Nivelul 2*

Debitul de masă de combustibili în și din instalație în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 5,0$  %.

*Nivelul 3*

Debitul de masă de combustibili în și din instalație în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5$  %.

*Nivelul 4*

Debitul de masă de combustibili în și din instalație în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 1,5$  %.

(a2) **Puterea calorică netă (dacă este cazul)***Nivelul 1*

Pentru fiecare combustibil se aplică valorile de referință specificate în secțiunea 11 din anexa I.

*Nivelul 2*

Operatorul aplică combustibilului respectiv sau materiei conținutul de carbon specific țării raportat de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 3*

Puterea calorică netă reprezentativă pentru fiecare lot de combustibil într-o instalație se măsoară de către operator, un laborator subcontractat de către acesta sau de către furnizorul de combustibil, în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

(b) **Factor de emisie**

Pentru a mări comparabilitatea, factorul de emisie pentru datele de activitate<sub>IEȘIRE</sub> se referă la cantitatea de carbon care nu conține CO<sub>2</sub> în ieșirea de proces, exprimată sub formă de t CO<sub>2</sub>/t de ieșire.

*Nivelul 1*

Pentru factorii de referință pentru materiile de intrare și de ieșire a se vedea tabelul 1 de mai jos și secțiunea 11 din anexa I.

Tabelul 1

**Factori de emisie de referință <sup>(1)</sup>**

Factor de emisie	Valoare	Unitate	Sursa factorului de emisie
CaCO <sub>3</sub>	0,440	t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub>	Raport stoichiometric
CaCO <sub>3</sub> -MgCO <sub>3</sub>	0,477	t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub> -MgCO <sub>3</sub>	Raport stoichiometric
FeCO <sub>3</sub>	0,380	t CO <sub>2</sub> /t FeCO <sub>3</sub>	Raport stoichiometric
Fier redus în mod direct (DRI)	0,07	t CO <sub>2</sub> /t	Orientări IPCC 2006
Electrozi de carbon EAF	3,00	t CO <sub>2</sub> /t	Orientări IPCC 2006
Sarcină de carbon EAF	3,04	t CO <sub>2</sub> /t	Orientări IPCC 2006
Fier brichetat fierbinte	0,07	t CO <sub>2</sub> /t	Orientări IPCC 2006
Gaz provenit din furnalul bazic cu oxigen	1,28	t CO <sub>2</sub> /t	Orientări IPCC 2006
Cocs de petrol	3,19	t CO <sub>2</sub> /t	Orientări IPCC 2006
Fontă achiziționată	0,15	t CO <sub>2</sub> /t	Orientări IPCC 2006
Fier spălat	0,15	t CO <sub>2</sub> /t	Orientări IPCC 2006
Oțel	0,04	t CO <sub>2</sub> /t	Orientări IPCC 2006

*Nivelul 2*

Operatorul aplică combustibilului respectiv factorii de emisie specifici țării raportați de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

*Nivelul 3*

Pentru materiile de intrare sau ieșire se utilizează factorii de emisie specifici (t CO<sub>2</sub>/t<sub>INTRARE</sub> sau t<sub>IEȘIRE</sub>), în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

2.2. MĂSURAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>

Se aplică orientările privind măsurarea prevăzute în anexele I și XII.

<sup>(1)</sup> A se vedea Orientările IPCC 2006 pentru inventarele naționale de gaze cu efect de seră, 2006. Valorile care au la bază IPCC provin de la factori exprimați în t C/t, multiplicați cu un factor de conversie CO<sub>2</sub>/C de 3,664.

## ANEXA VII

**Orientări specifice activității privind instalațiile de producție a cimentului și a clincherului menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE****1. LIMITE ȘI EXHAUSTIVITATE**

Nu există chestiuni specifice referitoare la limite.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

În instalațiile de producție a cimentului, emisiile de CO<sub>2</sub> provin din următoarele surse și fluxuri de emisie:

- calcinarea calcarului în materiile prime;
- combustibili fosili alternativi de alimentare a cuptoarelor;
- materii prime și combustibili fosili alternativi de cuptor;
- combustibili de cuptor proveniți din biomasă (deșeuri de biomasă);
- combustibili care nu sunt de cuptor;
- conținutul de carbon organic al varului și al șistului argilos;
- materii prime utilizate pentru spălarea gazelor reziduale.

**2.1. CALCULUL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>****2.1.1. EMISII DE ARDERE**

Procesele de ardere, în cadrul cărora se utilizează diferite tipuri de combustibil (de exemplu, cocs, cărbune și gaze naturale) și care au loc în instalații de producție a cimentului și a clincherului, se monitorizează și raportează în conformitate cu anexa II.

**2.1.2. EMISII DE PROCES**

Emisiile de CO<sub>2</sub> de proces rezultă din calcinarea carbonaților în materiile prime utilizate pentru producerea clincherului (2.1.2.1), din calcinarea totală sau parțială a prafului de ciment de cuptor (2.1.2.2) sau în anumite cazuri din conținutul de carbon necalcinat al materiilor prime (2.1.2.3).

**2.1.2.1. CO<sub>2</sub> rezultat din producția de clincher**

Emisiile se calculează pe baza conținutului de carbonat din intrarea de proces (metoda de calcul A) sau pe baza cantității de clincher produsă (metoda de calcul B). Aceste metode sunt echivalente și pot fi folosite, în egală măsură, de către operator, pentru a valida rezultatele celeilalte metode.

**Metoda de calcul A – pe baza intrării de cuptor**

Calculul se bazează pe conținutul de carbonat din intrările de proces (inclusiv praf sau zgură de furnal), praful de ciment (CKD) și praful de by-pass fiind deduse din consumul de materie primă și din emisiile respective calculate în conformitate cu secțiunea 2.1.2.2, caz în care CDK și praful secundar părăsesc cuptorul. Carbonul necalcinat se calculează conform acestei metode, astfel încât secțiunea 2.1.2.3 nu se aplică.

CO<sub>2</sub> se calculează conform formulei următoare:

$$\text{Emisii de CO}_{2\text{clincher}} = \sum \{\text{Date de activitate} * \text{Factor de emisie} * \text{Factor de conversie}\}$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Cu excepția cazului în care materia brută ca atare este caracterizată, aceste cerințe se aplică în mod separat fiecărei intrări de cuptor relevante care conține carbon (altele decât combustibilii), de exemplu, var sau șist argilos, evitând dubla contabilizare sau omisiunile rezultate din materiile returnate sau secundare. Cantitatea netă de materie primă poate fi determinată cu ajutorul unui raport de materie primă empirică/clincher specifice instalației care trebuie actualizată cel puțin o dată pe an, prin aplicarea celor mai bune ghiduri practice industriale.

*Nivelul 1*

Cantitatea netă relevantă de intrare de cuptor [t] consumată în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

*Nivelul 2*

Cantitatea netă relevantă de intrare de cuptor [t] consumată în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 5,0\%$ .

*Nivelul 3*

Cantitatea netă relevantă de intrare de cuptor [t] consumată în timpul perioadei de raportare se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

(b) **Factor de emisie**

Factorii de emisie se calculează și se raportează în unități de masă de  $\text{CO}_2$  eliberat la o tonă din fiecare intrare relevantă de cuptor. Raporturile stoechiometrice prezentate în tabelul de mai jos se utilizează pentru a transforma datele de compoziție în factori de emisie.

*Nivelul 1*

Determinarea cantității de carbonați relevanți care includ  $\text{CaCO}_3$  și  $\text{MgCO}_3$ , conținută în fiecare materie de intrare de cuptor, se realizează în conformitate cu secțiunea 13 din anexa I. Acest lucru poate fi realizat cu ajutorul metodelor termogravimetrice.

Tabelul 1

**Raporturi stoechiometrice**

Substanța	Raporturi stoechiometrice
$\text{CaCO}_3$	0,440 [t $\text{CO}_2$ /t $\text{CaCO}_3$ ]
$\text{MgCO}_3$	0,522 [t $\text{CO}_2$ /t $\text{MgCO}_3$ ]
$\text{FeCO}_3$	0,380 [t $\text{CO}_2$ /t $\text{FeCO}_3$ ]
C	3,664 [t $\text{CO}_2$ /t C]

(c) **Factor de conversie**

*Nivelul 1*

Carbonații care părăsesc cuptorul sunt considerați a fi egali cu zero, luându-se în considerare calcinarea completă și un factor de conversie egal cu 1.

*Nivelul 2*

Carbonații și orice alt carbon care părăsesc cuptorul de clincher se calculează cu ajutorul unui factor de conversie cu o valoare cuprinsă între 0 și 1. Operatorul poate aplica conversia completă pentru una sau mai multe intrări de cuptor și poate atribui carbonații netransformați sau orice alt carbon intrării/intrărilor de cuptor rămăsaș/rămase. Determinarea suplimentară a parametrilor chimici importanți ai produselor se realizează în conformitate cu secțiunea 13 din anexa I.

### Metoda de calcul B – bazată pe producția de clincher

Metoda de calcul se bazează pe cantitatea de clincher produsă. CO<sub>2</sub> se calculează conform formulei următoare:

$$\text{Emisii de CO}_{2\text{clincher}} = \text{date de activitate} * \text{factor de emisie} * \text{factor de conversie}$$

CO<sub>2</sub> eliberat în urma calcinării prafului din cuptoarele de ciment și a prafului de by-pass se calculează în privința instalațiilor în care acest praf se elimină din cuptor (a se vedea 2.1.2.2), alături de emisiile potențiale rezultate din carbonul necalcinat prezent în materia primă (a se vedea 2.1.2.3). Emisiile provenite în urma producției de clincher, precum și cele rezultate din praful din cuptoarele de ciment, din praful de by-pass și din carbonul necalcinat din materiile de intrare se calculează separat și se adună la totalul emisiilor conform formulei:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ total proces [t]} = \text{Emisii de CO}_{2\text{clincher}} \text{ [t]} + \text{Emisii de CO}_{2\text{praf}} \text{ [t]} + \text{Emisii de CO}_{2\text{carbon necalcinat}}$$

#### EMISII LEGATE DE PRODUCȚIA DE CLINCHER

##### (a) **Date de activitate**

Cantitatea de clincher [t] produsă în perioada de raportare se determină:

- fie prin cântărirea directă a clincherului;
- fie pe baza furnizărilor de ciment, utilizând formula următoare (bilanțul materiei ia în considerare livrările și furnizările de clincher, precum și variațiile de stoc ale acestuia):

$$\text{clincher produs [t]} = [(\text{furnizări de ciment [t]} - \text{variații de stoc de ciment [t]}) * \text{raportul clincher/ciment [t clincher/t ciment]} - (\text{clincher furnizat [t]}) + (\text{clincher livrat [t]}) - (\text{variații de stoc de clincher [t]})]$$

Raportul ciment/clincher se calculează pentru fiecare dintre diferitele tipuri de produse din ciment, în conformitate cu dispozițiile secțiunii 13 din anexa I sau rezultă din diferența dintre furnizările de ciment și variațiile de stoc și toate materiile utilizate ca aditivi la ciment, inclusiv praful de by-pass și praful de ciment de cuptor.

##### Nivelul 1

Cantitatea de clincher produsă [t] în perioada de raportare se calculează cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 5,0$  %.

##### Nivelul 2

Cantitatea de clincher produsă [t] în perioada de raportare se calculează cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5$  %.

##### (b) **Factor de emisie**

##### Nivelul 1

Factor de emisie: 0,525 t CO<sub>2</sub>/t clincher

##### Nivelul 2

Operatorul aplică factorul de emisie specific țării raportat de către statul membru respectiv în ultimul său inventar național prezentat Secretariatului Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice.

##### Nivelul 3

Determinarea cantității de CaO și MgO din produs se realizează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

Raporturile stoechiometrice prezentate în tabelul 2 se utilizează pentru a transforma datele de compoziție în factori de emisie, presupunând că toată cantitatea de CaO și MgO a rezultat din carbonații respectivi.

Tabelul 2

## Raporturi stoechiometrice

Oxid	Raporturi stoechiometrice [t CO <sub>2</sub> ]/[t oxid alcalino-pământos]
CaO	0,785
MgO	1,092

(c) **Factor de conversie**

## Nivelul 1

Cantitatea de CaO și MgO (necalcinată) conținută în materiile prime este considerată în mod conservator a fi egală cu zero, astfel încât întreaga cantitate de Ca și Mg din produs este considerată că a rezultat din materiile prime de carbonat, fapt evidențiat de factorii de conversie cu valoarea 1.

## Nivelul 2

Cantitatea de CaO și MgO (necalcinată) conținută în materiile prime se reflectă cu ajutorul factorilor de conversie cu o valoare cuprinsă între 0 și 1, valoarea 1 corespunzând unei conversii complete a carbonaților din materiile prime în oxizi. Determinarea suplimentară a parametrilor chimici importanți ai materiilor prime se realizează în conformitate cu secțiunea 13 din anexa I. Acest lucru poate fi realizat cu ajutorul metodelor termogravimetrice.

## 2.1.2.2. EMISII LEGATE DE PRAFUL ELIMINAT

CO<sub>2</sub> provenit din praful de by-pass sau din praful de ciment de cuptor (CKD) care părăsește sistemul de cuptor se calculează pe baza cantităților eliberate de praf și a factorului de emisie al clincherului (dar cu potențiale conținuturi de CaO și MgO diferite), corectat în funcție de calcinarea parțială a CKD. Emisiile se calculează după cum urmează:

$$\text{Emisii de CO}_{2\text{praf}} = \text{date de activitate} * \text{factor de emisie}$$

unde:

(a) **Date de activitate**

## Nivelul 1

Cantitatea [t] de praf CKD sau de praf de by-pass (dacă este relevant) eliminată în timpul perioadei de raportare se determină utilizând cele mai bune ghiduri de practică industriale.

## Nivelul 2

Cantitatea [t] de praf CKD sau de praf de by-pass (dacă este relevant) eliminată în timpul perioadei de raportare se calculează cu o marjă de incertitudine maximă admisă de ± 7,5 %.

(b) **Factor de emisie**

## Nivelul 1

Se utilizează valoarea de referință de 0,525 t CO<sub>2</sub> per tonă de CKD sau de praf de by-pass care părăsesc cuptorul.

## Nivelul 2

Factorul de emisie [t CO<sub>2</sub>/t] pentru praful CKD sau pentru praful de by-pass eliminate din sistemul cuptorului se calculează pe baza gradului de calcinare și pe compoziție. Gradul de calcinare și compoziția se determină cel puțin o dată pe an, în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.



Relația dintre gradul de calcinare a CKD și emisiile de CO<sub>2</sub> pe tonă de CKD nu este lineară. Aceasta poate fi aproximată prin următoarea formulă:

$$EF_{CKD} = \frac{\frac{EF_{cli}}{1 + EF_{cli}} * d}{1 - \frac{EF_{cli}}{1 + EF_{cli}} * d}$$

unde:

$EF_{CKD}$  = factorul de emisie pentru praful din cuptoarele de ciment calcinat parțial [t CO<sub>2</sub>/t CKD];  
 $EF_{cli}$  = factorul de emisie al clincherului specific instalației ([CO<sub>2</sub>/t clincher];  
 $d$  = gradul de calcinare a CKD (CO<sub>2</sub> eliberat ca % din CO<sub>2</sub> total provenit din carbonații din amestecul brut).

### 2.1.2.3. EMISII PROVENITE DIN CARBONUL NECALCINAT

Emisiile provenite din carbon necalcinat conținut în var, șist argilos sau materii prime alternative (de exemplu cenușa zburătoare) utilizat în materia brută în cuptor se determină conform următoarei formule:

Emisii de CO<sub>2brut necalcinat</sub> = date de activitate \* factor de emisie \* factor de conversie

unde:

(a) **Date de activitate**

*Nivelul 1*

Cantitatea de materie primă consumată în perioada de raportare se calculează cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de ± 15 %.

*Nivelul 2*

Cantitatea de materie primă consumată în perioada de raportare se calculează cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de ± 7,5 %.

(b) **Factor de emisie**

*Nivelul 1*

Conținutul de carbon necalcinat în materia primă relevantă se determină utilizând cele mai bune ghiduri de practică industriale.

*Nivelul 2*

Conținutul de carbon necalcinat în materia primă relevantă se determină cel puțin anual în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

(c) **Factor de conversie**

*Nivelul 1*

Factor de conversie: 1,0.

*Nivelul 2*

Factorul de conversie se calculează aplicând cea mai bună practică industrială.

### 2.2. MĂSURAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>

Se aplică orientările privind măsurarea prevăzute în anexa I.

## ANEXA VIII

**Orientări specifice activității privind instalațiile de producție a varului menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE****1. LIMITE ȘI EXHAUSTIVITATE**

Nu există chestiuni specifice referitoare la limite.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

În instalațiile de producție a varului, emisiile de CO<sub>2</sub> provin din următoarele surse și fluxuri de emisie:

- calcinarea varului și dolomitului în materiile prime;
- combustibili fosili alternativi de alimentare a cuptoarelor;
- materii prime și combustibili fosili alternativi de cuptor;
- combustibili de cuptor proveniți din biomasă (deșeuri de biomasă);
- alți combustibili.

**2.1. CALCULUL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>****2.1.1. EMISII DE ARDERE**

Procesele de ardere care implică diferite tipuri de combustibil (de exemplu cărbune, cocs de petrol, păcură și gaz natural și întreaga gamă de combustibili proveniți din deșeuri) și care se desfășoară în instalațiile de producție a varului se monitorizează și raportează în conformitate cu anexa II.

**2.1.2. EMISII DE PROCES**

Emisii relevante rezultă din materiile prime în timpul calcinării și din oxidarea carbonului organic. În timpul calcinării în cuptor, din materiile prime se eliberează CO<sub>2</sub> provenit din carbonați. CO<sub>2</sub> provenit din calcinare este legat direct de producția de var. La nivelul instalației, CO<sub>2</sub> provenit din calcinare poate fi calculat în două moduri: pe baza conținutului de carbonat de calciu și de magneziu din materiile prime (în principal calcar și dolomit) care intră în proces (metoda de calcul A) sau pe baza cantității de oxizi de calciu și magneziu din varul produs (metoda de calcul B). Aceste metode sunt echivalente și pot fi folosite, în egală măsură, de către operator, pentru a valida rezultatele celorlalte metode.

**Metoda de calcul A – Carbonați**

Calculul se bazează pe cantitatea de carbonat de calciu și magneziu din materiile prime consumate. Se utilizează următoarea formulă:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = \sum \{ \text{date de activitate}_{\text{INTRARE}} * \text{factor de emisie} * \text{factor de conversie} \}$$

**(a) Date de activitate**

Aceste cerințe se aplică separat fiecărei intrări relevante de cuptor ce conține carbon (alta decât combustibili), de exemplu cretă sau calcar, evitând dubla contabilizare sau omisiunile rezultate din materiile de întoarcere sau de by-pass.

**Nivelul 1**

Cantitatea de intrare relevantă de cuptor [t] consumată în perioada de raportare se determină de către operator cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

**Nivelul 2**

Cantitatea de intrare relevantă de cuptor [t] consumată în perioada de raportare se determină de către operator cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 5,0\%$ .

*Nivelul 3*

Cantitatea de intrare relevantă de cuptor [t] consumată în perioada de raportare se determină de către operator cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

(b) **Factor de emisie***Nivelul 1*

Factorii de emisie se calculează și se raportează în unități de masă de CO<sub>2</sub> eliberat pe tona de intrare relevantă de cuptor. Raporturile stoechiometrice prezentate în tabelul 1 de mai jos se utilizează pentru a transforma datele de compoziție în factori de emisie.

Determinarea cantității CaCO<sub>3</sub> și MgCO<sub>3</sub> și de carbon organic (dacă este relevant) conținute în fiecare materie relevantă de intrare de cuptor se realizează în conformitate cu secțiunea 13 din anexa I.

Tabelul 1

**Raporturi stoechiometrice**

Substanța	Raporturi stoechiometrice
CaCO <sub>3</sub>	0,440 [t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub> ]
MgCO <sub>3</sub>	0,522 [t CO <sub>2</sub> /t MgCO <sub>3</sub> ]

(c) **Factor de conversie***Nivelul 1*

Carbonații care părăsesc cuptorul sunt considerați, în mod conservator, a fi egali cu zero, luându-se în considerare calcinarea completă și un factor de conversie egal cu 1.

*Nivelul 2*

Carbonații care părăsesc cuptorul sub formă de var se calculează cu ajutorul unui factor de conversie cu o valoare cuprinsă între 0 și 1. Operatorul poate aplica conversia completă pentru una sau mai multe intrări de cuptor și poate atribui carbonații netransformați intrării/intrărilor de cuptor rămasă/rămase. Determinarea suplimentară a parametrilor chimici importanți ai produselor se realizează în conformitate cu secțiunea 13 din anexa I.

**Metoda de calcul B – Oxizi alcalino-pământoși**

E emisiile de CO<sub>2</sub> provin din calcinarea carbonaților și se calculează pe baza cantităților de CaO și MgO conținuți în varul produs. Cantitățile de CaO și MgO deja calcinate care intră în cuptor, de exemplu sub formă de cenușă zburătoare și de materii prime cu un conținut semnificativ de CaO sau MgO trebuie luate în considerare, fapt ce se realizează cu ajutorul factorului de conversie. Trebuie să se țină seama, de asemenea, în mod adecvat, și de praful de ciment de cuptor eliminat din sistem.

**Emisii provenite din carbonați**

Se utilizează următoarea formulă de calcul:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = \sum \{ \text{date de activitate}_{\text{INTRARE}} * \text{factor de emisie} * \text{factor de conversie} \}$$

(a) **Date de activitate***Nivelul 1*

Cantitatea de var [t] produsă în perioada de raportare se determină de către operator cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 5,0\%$ .

*Nivelul 2*

Cantitatea de var [t] produsă în perioada de raportare se determină de către operator cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

(b) **Factori de emisie***Nivelul 1*

Determinarea cantității de CaO și MgO din produs se realizează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

Raporturile stoichiometrice prezentate în tabelul 2 se utilizează pentru a transforma datele de compoziție în factori de emisie, presupunând că toată cantitatea de CaO și MgO a rezultat din carbonații respectivi.

*Tabelul 2***Raporturi stoichiometrice**

Oxid	Raporturi stoichiometrice [t CO <sub>2</sub> ]/[t oxid alcalino-pământos]
CaO	0,785
MgO	1,092

(c) **Factor de conversie***Nivelul 1*

Cantitatea de CaO și MgO conținută în materiile prime este considerată în mod conservator a fi egală cu zero, astfel încât toată cantitatea de Ca și Mg din produs este considerată că a rezultat din carbonatul din materiile prime, fapt evidențiat de factorii de conversie cu valoarea 1.

*Nivelul 2*

Cantitatea de CaO și MgO conținută deja în materiile prime se reflectă cu ajutorul factorilor de conversie cu o valoare cuprinsă între 0 și 1, valoarea 1 corespunzând unei conversii complete a carbonaților din materiile prime în oxizi. Determinarea suplimentară a parametrilor chimici ai materiilor prime se realizează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

2.2. MĂSURAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>

Se aplică orientările privind măsurarea prevăzute în anexa I.

## ANEXA IX

**Orientări specifice activității privind instalațiile de producție a sticlei menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE****1. LIMITE ȘI EXHAUSTIVITATE**

În cazul în care, la nivelul instalației, se realizează spălarea gazelor reziduale și emisiile rezultate nu sunt considerate ca parte a emisiilor de proces ale instalației, emisiile se calculează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în anexa II.

Prezenta anexă se aplică, de asemenea, instalațiilor de producție a sticlei solubile și a fibrei sintetice/minerale.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

În instalațiile de producție a sticlei, emisiile de CO<sub>2</sub> provin din următoarele surse și fluxuri de emisie:

- descompunerea carbonaților alcalini și alcalino-pământoși în timpul topirii materiilor prime;
- combustibili fosili convenționali;
- materii prime și combustibili fosili alternativi;
- combustibili proveniți din biomasă (deșeurile de biomasă);
- alți combustibili;
- aditivi cu conținut de carbon, inclusiv cocs și praf de cărbune;
- spălarea gazelor reziduale.

**2.1. CALCULUL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>****2.1.1. EMISII DE ARDERE**

Procesele de ardere care se desfășoară în instalațiile de producție a sticlei se monitorizează și raportează în conformitate cu anexa II.

**2.1.2. EMISII DE PROCES**

În timpul topirii în cuptor, se eliberează CO<sub>2</sub> care provine din carbonații conținuți în materiile prime și care rezultă în urma neutralizării HF, HCl și SO<sub>2</sub> din gazele reziduale cu calcar și alți carbonați. Emisiile rezultate din descompunerea carbonaților în timpul procesului de topire și din spălarea gazelor reziduale fac parte din emisiile instalației. Acestea se adaugă la totalul emisiilor, dar, în măsura în care acest lucru este posibil, se raportează separat.

Cantitatea de CO<sub>2</sub> provenit din materii prime și eliberat în timpul topirii în furnal este legată direct de producția de sticlă și se calculează pe baza cantității transformate de carbonați din materiile prime – în principal hidroxid de sodiu, var/calcar, dolomită și alți carbonați alcalini și alcalino-pământoși suplimentați cu sticlă reciclabilă care nu conține carbonați (cioburi de sticlă).

Calculul se bazează pe cantitatea de carbonați consumată. Se utilizează următoarea formulă:

$$\text{Emisii de CO}_2 [\text{t CO}_2] = \sum \{\text{date de activitate} * \text{factor de emisie}\} + \sum \{\text{aditiv} * \text{factor de emisie}\}$$

**(a) Date de activitate**

Datele de activitate reprezintă cantitatea [t] de carbonați conținută în materiile prime sau în aditivi având legătură cu emisiile de CO<sub>2</sub> furnizate și prelucrate în instalație, în timpul perioadei de raportare, în vederea producerii sticlei.

*Nivelul 1*

Masa totală [t] de carbonați din materiile prime și cantitatea de carbon conținută de aditivi consumată în perioada de raportare se determină pentru fiecare tip de materie primă de către operator sau furnizor cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

*Nivelul 2*

Masa totală [t] de carbonați din materiile prime și cantitatea de carbon conținută de aditivi consumată în perioada de raportare se determină pentru fiecare tip de materie primă de către operator sau furnizor cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 1,5\%$ .

(b) **Factor de emisie****Carbonați:**

Factorii de emisie se calculează și raportează în unități de masă de CO<sub>2</sub> eliminat la tona de carbonat din materia primă. Raporturile stoichiometrice prezentate în tabelul 1 de mai jos se utilizează pentru a transforma datele de compoziție în factori de emisie.

*Nivelul 1*

Puritatea materiilor relevante de intrare se determină cu ajutorul celei mai bune practici industriale. Valorile derivate se ajustează conform conținutului de umiditate al carbonatului și de gangă din materiile prime.

*Nivelul 2*

Determinarea cantității relevante de carbonați conținute în fiecare materie relevantă de intrare se realizează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

Tabelul 1

**Factori de emisie stoichiometrici**

Carbonat	Factor de emisie [t CO <sub>2</sub> /t carbonat]	Observații
CaCO <sub>3</sub>	0,440	
MgCO <sub>3</sub>	0,522	
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,415	
BaCO <sub>3</sub>	0,223	
Li <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,596	
K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,318	
SrCO <sub>3</sub>	0,298	
NaHCO <sub>3</sub>	0,524	
În general: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Factor de emisie = $[M_{CO_2}] / \{Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]\}$	X = metal alcalino-pământos sau alcalin M <sub>x</sub> = greutatea moleculară a X în [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = greutatea moleculară a CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></sub> = greutatea moleculară a CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 60 [g/mol] Y = număr stoichiometric al X = 1 (pentru metale alcalino-pământoase) = 2 (pentru metale alcaline) Z = număr stoichiometric al CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 1

2.2. MĂSURAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>

Se aplică orientările privind măsurarea prevăzute în anexa I.

## ANEXA X

**Orientări specifice activității privind instalațiile de producție a produselor ceramice menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE****1. LIMITE ȘI EXHAUSTIVITATE**

Nu există chestiuni specifice referitoare la limite.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

În instalațiile de producție a produselor ceramice, emisiile de CO<sub>2</sub> provin din următoarele surse și fluxuri de emisie:

- combustibili fosili convenționali de alimentare a cuptoarelor;
- combustibili fosili alternativi de alimentare a cuptoarelor;
- combustibili de cuptor proveniți din biomasă;
- calcinarea calcarului/dolomitei și a altor carbonați din materiile prime;
- calcarul destinat reducerii poluanților atmosferici și spălării altor gaze reziduale;
- aditivi fosili/de biomasă utilizați pentru a crește porozitatea, de exemplu, polistiren rezultat ca urmare a producției de hârtie sau rumeguș;
- material organic fosil din materia primă argiloasă sau alte materii prime.

**2.1. CALCULUL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>****2.1.1. EMISII DE ARDERE**

Procesele de ardere care se desfășoară în instalațiile de producție a produselor ceramice se monitorizează și raportează în conformitate cu anexa II.

**2.1.2. EMISII DE PROCES**

Cantitatea de CO<sub>2</sub> se eliberează în timpul calcinării materiilor prime în cuptor și a oxidării materiei organice din argilă și aditivi, precum și din neutralizarea HF, HCl și SO<sub>2</sub> din gazele reziduale cu calcar și cu alți carbonați sau din alte procese de spălare a gazelor reziduale. Emisiile provenite din descompunerea carbonaților și din oxidarea materialului organic în cuptor, precum și din spălarea gazelor reziduale fac parte din emisiile instalației. Acestea se adaugă la totalul emisiilor, dar, în măsura în care este posibil, se raportează separat. Calculul se realizează după cum urmează:

$$\text{Emisii}_{\text{total}} \text{ de CO}_2 [\text{t}] = \text{emisii}_{\text{materii intrare}} \text{ CO}_2 [\text{t}] + \text{emisii}_{\text{spălare reziduuri}} \text{ CO}_2 [\text{t}]$$

**2.1.2.1. CO<sub>2</sub> DIN MATERII PRIME**

Cantitatea de CO<sub>2</sub> provenit din carbonați și din carbonul conținut în alte materii de intrare se calculează utilizând fie metoda de calcul bazată pe cantitatea de carbon organic și anorganic din materiile prime (de exemplu, diferiți carbonați, conținutul organic al argilei și aditivilor) care este transformat în proces (*metoda de calcul A*), fie metoda bazată pe cantitatea de oxizi alcalino-pământoși din ceramica produsă (*metoda de calcul B*). Aceste două metode sunt considerate echivalente în ceea ce privește ceramica pe bază de argilă purificată sau sintetică. Metoda de calcul A se aplică în privința produselor ceramice bazate pe argilă neprelucrată, precum și în toate cazurile în care se utilizează argilă sau aditivi cu un conținut semnificativ de carbon.

**Metoda de calcul A – Intrări de carbon**

Metoda se bazează pe intrarea de carbon (organică sau anorganică) din fiecare materie primă relevantă, de exemplu, tipuri de argilă, amestecuri de argilă sau aditivi. Cuarțul/siliciul, feldspatul, caolinul și talcul mineral nu reprezintă surse relevante de carbon.

Datele de activitate, factorul de emisie și factorul de conversie se referă la o stare obișnuită a materiei, preferabil la starea uscată.

Se utilizează următoarea formulă de calcul:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = \Sigma \{\text{date de activitate} * \text{factor de emisie} * \text{factor de conversie}\}$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Aceste cerințe se aplică separat fiecărei materii prime relevante care conține carbon (altele decât combustibilii), de exemplu, argila și aditivii, evitând dubla contabilizare sau omisiunile rezultate din materii de întoarcere sau de by-pass.

*Nivelul 1*

Cantitatea fiecărei materii prime relevante sau de aditiv [t] consumată în perioada de raportare (cu excepția pierderilor) se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

*Nivelul 2*

Cantitatea fiecărei materii prime relevante sau de aditiv [t] consumată în perioada de raportare (cu excepția pierderilor) se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 5,0\%$ .

*Nivelul 3*

Cantitatea fiecărei materii prime relevante sau de aditiv [t] consumată în perioada de raportare (cu excepția pierderilor) se determină cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

(b) **Factor de emisie**

Un factor de emisie total care conține carbon organic și carbon anorganic [„carbon total (TC)"] se poate aplica pentru fiecare sursă de combustibil (adică amestec de materie primă relevantă sau aditiv). În mod alternativ, se pot aplica pentru fiecare flux de combustibil doi factori de emisie diferiți, unul pentru „carbonul total anorganic (TIC)” și unul pentru „carbonul total organic (TOC)”. Dacă este cazul, se aplică raporturile stoechiometrice, pentru a transforma datele de compoziție ale carbonaților individuali, după cum se prevede în tabelul 1 de mai jos. Determinarea fracțiunii de biomasă a aditivilor care nu este calificată drept biomasă pură se realizează conform dispozițiilor prevăzute în secțiunea 13.4 din anexa I.

Tabelul 1

**Raporturi stoechiometrice**

Carbonați	Raporturi stoechiometrice	
CaCO <sub>3</sub>	0,440 [t CO <sub>2</sub> /t CaCO <sub>3</sub> ]	
MgCO <sub>3</sub>	0,522 [t CO <sub>2</sub> /t MgCO <sub>3</sub> ]	
BaCO <sub>3</sub>	0,223 [t CO <sub>2</sub> /t BaCO <sub>3</sub> ]	
În general: X <sub>Y</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>Z</sub>	Factor de emisie = $\frac{[M_{CO_2}]}{[Y * [M_x] + Z * [M_{CO_3^{2-}}]}$	X = metal alcalino-pământos sau alcalin M <sub>x</sub> = greutatea moleculară a X în [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = greutatea moleculară a CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>CO<sub>3</sub><sup>2-</sup></sub> = greutatea moleculară a CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 60 [g/mol] Y = număr stoechiometric al X = 1 (pentru metale alcalino-pământoase) = 2 (pentru metale alcaline) Z = număr stoechiometric al CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> = 1



*Nivelul 1*

O valoare tradițională de 0,2 tone de CaCO<sub>3</sub> (corespunzătoare la 0,08794 tone de CO<sub>2</sub>) la o tonă de argilă uscată se aplică pentru calculul factorului de emisie, în locul rezultatelor analizelor.

*Nivelul 2*

Factorul de emisie pentru fiecare flux este calculat și actualizat cel puțin o dată pe an, utilizând cea mai bună practică industrială care reflectă condițiile specifice instalației și care corespunde amestecului de produs din instalație.

*Nivelul 3*

Determinarea compoziției materiilor prime relevante se realizează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

(c) **Factor de conversie***Nivelul 1*

Carbonații sau altă cantitate de carbon care părăsesc cuptorul sub formă de produse sunt considerați, în mod conservator, a fi egali cu zero, luându-se în considerare calcinarea completă și oxidarea reflectată de un factor de conversie egal cu 1.

*Nivelul 2*

Carbonații și carbonul care părăsesc cuptorul se calculează cu ajutorul factorilor de conversie cu o valoare cuprinsă între 0 și 1, valoarea 1 corespunzând unei conversii complete a carbonaților sau a celorlalte cantități de carbon. Determinarea suplimentară a parametrilor chimici importanți ai produselor se realizează în conformitate cu secțiunea 13 din anexa I.

**Metoda de calcul B – Oxizi alcalino-pământoși**

Calcinarea CO<sub>2</sub> se calculează pe baza cantității de ceramică produsă și a cantității de CaO, MgO și de alți oxizi alcalini (pământoși) din ceramică (date de activitate<sub>IEȘIRE</sub>). Factorul de emisie se corectează pentru cantitatea de Ca, Mg și de alți oxizi alcalini/alcalino-pământoși deja calcinați care intră în cuptor (date de activitate<sub>INTRARE</sub>), de exemplu, combustibili alternativi și materii prime cu un conținut relevant de Ca sau Mg. Se utilizează următoarea formulă de calcul:

$$\text{Emisii de CO}_2 [\text{t CO}_2] = \Sigma \{\text{date de activitate} * \text{factor de emisie} * \text{factor de conversie}\}$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Datele de activitate ale produselor sunt legate de producția brută, inclusiv de produsele respinse și cioburile rezultate din cuptoare și din expediție.

*Nivelul 1*

Masa produselor în perioada de raportare se calculează cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de ± 7,5 %.

*Nivelul 2*

Masa produselor în perioada de raportare se calculează cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de ± 5,0 %.

*Nivelul 3*

Masa produselor în perioada de raportare se calculează cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de ± 2,5 %.

(b) **Factor de emisie**

Un factor de emisie total se calculează pe baza conținutului oxizilor de metal relevanți, de exemplu, CaO, MgO și BaO din produs, utilizând raporturile stoechiometrice din tabelul 2.

Tabelul 2

## Raporturi stoichiometrice

Oxid	Raporturi stoichiometrice	Observații
CaO	0,785 [tone CO <sub>2</sub> per tone de oxid]	
MgO	1,092 [tone CO <sub>2</sub> per tone de oxid]	
BaO	0,287 [tone CO <sub>2</sub> per tone de oxid]	
În general: X <sub>Y</sub> (O) <sub>Z</sub>	Factor de emisie = $\frac{[M_{CO_2}]}{\{Y * [M_x] + Z * [M_o]\}}$	X = metal alcalino-pământos sau alcalin M <sub>x</sub> = greutatea moleculară a X în [g/mol] M <sub>CO<sub>2</sub></sub> = greutatea moleculară a CO <sub>2</sub> = 44 [g/mol] M <sub>O</sub> = greutatea moleculară al O = 16 [g/mol] Y = număr stoichiometric al X = 1 (pentru metale alcalino-pământoase) = 2 (pentru metale alcaline) Z = număr stoichiometric al O = 1

## Nivelul 1

O valoare tradițională de 0,123 tone de CaO (corespunzătoare la 0,09642 tone de CO<sub>2</sub>) la o tonă de produs se aplică pentru calculul factorului de emisie, în locul rezultatelor analizelor.

## Nivelul 2

Factorul de emisie este calculat și actualizat cel puțin o dată pe an, utilizând cea mai bună practică industrială care reflectă condițiile specifice instalației și care corespunde amestecului de produs din instalație.

## Nivelul 3

Determinarea compoziției produselor se realizează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

(c) **Factor de conversie**

## Nivelul 1

Oxizii relevanți din materiile prime sunt considerați, în mod tradițional, egali cu 0, adică toată cantitatea de Ca, Mg, Ba și de alți oxizi alcalini relevanți din produs este considerată ca provenind din cantitatea de carbonat conținută în materiile prime, reflectată de factorul de conversie cu valoarea 1.

## Nivelul 2

Oxizii relevanți din materiile prime se reflectă cu ajutorul factorilor de conversie cu o valoare între 0 și 1, valoarea 0 corespunzând unui conținut total de oxid relevant conținut deja în materia primă. Determinarea suplimentară a parametrilor chimici ai materiilor prime se realizează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în secțiunea 13 din anexa I.

2.1.2.2. CO<sub>2</sub> PROVENIT DIN CALCARUL UTILIZAT PENTRU REDUCEREA POLUANȚILOR ATMOSFERICI ȘI DIN SPĂLAREA ALTOR GAZE REZIDUALE

Cantitatea de CO<sub>2</sub> provenit din reducerea poluanților atmosferici și din spălarea altor gaze reziduale se calculează pe baza cantității de CaCO<sub>3</sub> de intrare. Se evită dubla contabilizare a calcarului utilizat reciclat sub formă de materie primă în aceeași instalație.

Se utilizează următoarea formulă de calcul:

$$\text{Emisii de CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{]} = \text{date de activitate} * \text{factor de emisie}$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Nivelul 1

Cantitatea de  $\text{CaCO}_3$  uscat consumat în perioada de raportare se determină prin cântărirea de către operator sau de către furnizorii acestuia cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

(b) **Factor de emisie**

Nivelul 1

Se utilizează raporturile stoechiometrice ale  $\text{CaCO}_3$  prezentate în tabelul 1.

2.2. MĂSURAREA EMISIILOR DE  $\text{CO}_2$

Se aplică orientările privind măsurarea prevăzute în anexa I.

---

## ANEXA XI

**Orientări specifice privind instalațiile de producție a celulozei și a hârtiei menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE****1. LIMITE ȘI EXHAUSTIVITATE**

Sub rezerva autorității competente, în cazul în care din instalație se transferă CO<sub>2</sub> rezultat din combustibili fosili, de exemplu, spre o instalație adiacentă de producere a carbonatului de calciu precipitat (PCC), aceste transferuri de CO<sub>2</sub> nu sunt incluse în emisiile generate din instalație.

În cazul în care, la nivelul instalației, se realizează spălarea gazelor reziduale și emisiile rezultate nu sunt considerate ca parte a emisiilor de proces ale instalației, emisiile se calculează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în anexa II.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>**

Procesele de producere a celulozei și hârtiei cu potențial de emiterie de emisii de CO<sub>2</sub> includ:

- cazane de electricitate, turbine cu gaz și alte echipamente de ardere care produc aburi sau electricitate pentru instalație;
- cazane de regenerare și alte echipamente de ardere a leșiei;
- incineratori;
- cuptoare pentru var și cuptoare de calcinare;
- spălarea gazelor reziduale;
- uscătoare pe bază de combustibil fosil ars (de exemplu, uscătoare cu infraroșii).

Tratarea apelor reziduale și depozitele de deșeuri, inclusiv tratarea anaerobă a apelor reziduale sau operațiunile de fermentare a nămolurilor, precum și depozitele utilizate pentru stocarea deșeurilor rezultate din instalație, nu sunt menționate în anexa I la Directiva 2003/87/CE. În consecință, emisiile provenite din aceste surse nu intră sub incidența Directivei 2003/87/CE.

**2.1. CALCULUL EMISIILOR DE CO<sub>2</sub>****2.1.1. EMISII DE ARDERE**

Emisiile rezultate din procesele de ardere care se desfășoară în instalațiile de producere a celulozei și hârtiei se monitorizează în conformitate cu dispozițiile prevăzute în anexa II.

**2.1.2. EMISII DE PROCES**

Emisiile sunt rezultatul utilizării carbonaților ca produse chimice de adaos în fabricile de celuloză. Deși pierderile de sodiu și de calciu din sistemul de recuperare și din zona de caustificare sunt, de obicei, compensate prin utilizarea de produse chimice altele decât carbonații, uneori se utilizează, totuși, cantități reduse de carbonat de calciu (CaCO<sub>3</sub>) și de carbonat de sodiu (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), care produc emisii de CO<sub>2</sub>. Carbonul conținut în aceste produse chimice este, de obicei, de origine fosilă, deși, în unele cazuri (de exemplu, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> achiziționat de la fabrici de producere de semiceluloză pe bază de sodă), acesta poate proveni din biomasă.

În acest caz, carbonul din aceste produse chimice este eliberat sub formă de CO<sub>2</sub> din cuptoarele de var sau din cuptoarele de regenerare. Aceste emisii se determină prin asumarea faptului că întregul conținut de carbon din CaCO<sub>3</sub> și Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> utilizat în zonele de recuperare și de caustificare este eliberat în atmosferă.

Calciul de adaos este necesar din cauza pierderilor din zona de caustificare, majoritatea pierderilor fiind sub formă de carbonat de calciu.

Emisiile de CO<sub>2</sub> se calculează după cum urmează:

$$\text{Emisii de CO}_2 = \Sigma \{(\text{date de activitate}_{\text{carbonat}} * \text{factor de emisie})\}$$

unde:

(a) **Date de activitate**

Date de activitate<sub>carbonat</sub> reprezintă cantitățile de  $\text{CaCO}_3$  și  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  consumate în proces.

*Nivelul 1*

Cantitățile [t] de  $\text{CaCO}_3$  și  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  utilizate în proces se determină de către operator sau de către furnizorii acestuia cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

*Nivelul 2*

Cantitățile [t] de  $\text{CaCO}_3$  și  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  utilizate în proces se determină de către operator sau de către furnizorii acestuia cu o marjă de incertitudine maximă admisă mai mică de  $\pm 1,5\%$ .

(b) **Factor de emisie**

*Nivelul 1*

Raporturile stoechiometrice [ $\text{t CO}_2/\text{t CaCO}_3$ ] și [ $\text{t CO}_2/\text{t Na}_2\text{CO}_3$ ] pentru carbonații care nu provin din biomasă sunt prezentate în tabelul 1. Carbonații proveniți din biomasă se cântăresc cu un factor de emisie 0 [ $\text{t CO}_2/\text{t carbonat}$ ].

Tabelul 1

**Factori de emisie stoechiometrici**

Tipul și originea carbonatului	Factor de emisie [ $\text{t CO}_2/\text{t carbonat}$ ]
$\text{CaCO}_3$ de adaos utilizat la fabricarea de celuloză	0,440
$\text{Na}_2\text{CO}_3$ de adaos utilizat la fabricarea de celuloză	0,415

Aceste valori se ajustează în funcție de conținutul de umiditate și de gangă din carbonații utilizați.

2.2. MĂSURAREA EMISIILOR DE  $\text{CO}_2$

Se aplică orientările privind măsurarea prevăzute în anexa I.

## ANEXA XII

**Orientări privind determinarea emisiilor de gaze cu efect de seră prin sisteme de măsurare continuă a emisiilor****1. LIMITE ȘI EXHAUSTIVITATE**

Dispozițiile prezentei anexe se referă la emisiile de gaze cu efect de seră provenite din activitățile care intră sub incidența Directivei 2003/87/CE. Emisiile de CO<sub>2</sub> pot fi generate de mai multe surse de emisie situate la nivelul aceleiași instalații.

**2. DETERMINAREA EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ***Nivelul 1*

Pentru fiecare sursă de emisie se realizează, în perioada de raportare, o marjă totală de incertitudine privind emisiile totale mai mică de  $\pm 10\%$ .

*Nivelul 2*

Pentru fiecare sursă de emisie se realizează, în perioada de raportare, o marjă totală de incertitudine privind emisiile totale mai mică de  $\pm 7,5\%$ .

*Nivelul 3*

Pentru fiecare sursă de emisie se realizează, în perioada de raportare, o marjă totală de incertitudine privind emisiile totale mai mică de  $\pm 5\%$ .

*Nivelul 4*

Pentru fiecare sursă de emisie se realizează, în perioada de raportare, o marjă totală de incertitudine privind emisiile totale mai mică de  $\pm 2,5\%$ .

**Metoda generală**

Emisiile totale de gaze cu efect de seră (GHG) provenite dintr-o sursă de emisie în perioada de raportare se determină cu ajutorul formulei de mai jos. Determinarea parametrilor formulei este conformă dispozițiilor prevăzute în secțiunea 6 din anexa I. În cazul în care, la nivelul unei instalații, există mai multe surse de emisie care nu pot fi măsurate ca fiind una, emisiile rezultate din aceste surse se măsoară separat și se adaugă la totalul emisiilor generate în întreaga instalație în perioada de raportare de gazul specific instalației.

$$\text{GHG}_{\text{-tot an}} [\text{t}] = \sum_{i=1}^{\text{ore\_functionare\_p.a.}} \text{concentrația GHG}_i * \text{flux de gaz rezidual}$$

unde:

**Concentrația GHG**

Concentrația GHG în gazul rezidual se determină prin măsurare continuă într-un punct reprezentativ.

**Fluxul de gaz rezidual**

Fluxul de gaz rezidual se poate determina utilizând una dintre următoarele formule.

**METODA A**

Fluxul de gaz rezidual  $Q_e$  se calculează cu ajutorul metodei bilanțului masic, luând în considerare toți parametrii semnificativi precum încărcările materiei de intrare, fluxul aerului de intrare, eficacitatea procesului etc., iar în ceea ce privește producția, concentrația de O<sub>2</sub>, concentrațiile de SO<sub>2</sub> și NO<sub>x</sub> etc.

Metoda de calcul specifică se aprobă de către autoritatea competentă ca parte a evaluării planului de monitorizare și a metodei de monitorizare cuprinsă în acesta.

**METODA B**

Fluxul de gaz rezidual  $Q_e$  se determină prin măsurarea continuă a fluxului într-un punct reprezentativ.