

ALLEGATO II

Definizione dei livelli per le metodologie fondate su calcoli applicate agli impianti (articolo 12, paragrafo 1)

1. DEFINIZIONE DEI LIVELLI PER I DATI DI ATTIVITÀ

In conformità all'articolo 28, paragrafo 1, lettera a), e all'articolo 29, paragrafo 2, primo comma, nonché all'allegato IV del presente regolamento, le soglie di incertezza di cui alla tabella 1 corrispondono ai livelli applicabili per i requisiti relativi ai dati di attività. Le soglie di incertezza si riferiscono alle incertezze massime ammesse per la determinazione dei flussi di fonti nell'arco di un periodo di comunicazione.

Se la tabella 1 non include attività elencate nell'allegato I della direttiva 2003/87/CE e non viene utilizzato il bilancio di massa, il gestore per tali attività applicherà i livelli elencati nella tabella 1 alla voce «Combustione di combustibili e combustibili usati come elementi in entrata».

Tabella1

Livelli applicabili per i dati di attività (incertezza massima ammissibile per ogni livello)

Attività/tipo di flusso di fonte	Parametro cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Combustione di combustibili e combustibili usati come elementi in entrata					
Combustibili commerciali standard	Quantitativo di combustibile [t] o [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Altri combustibili gassosi e liquidi	Quantitativo di combustibile [t] o [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Combustibili solidi	Quantitativo di combustibile [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Combustione in torcia	Quantitativo di gas di torcia [Nm ³]	± 17,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %	
Lavaggio (scrubbing): carbonati (metodo A)	Quantitativo di carbonati consumati [t]	± 7,5 %			
Lavaggio (scrubbing): gesso (metodo B)	Quantitativo di gesso prodotto [t]	± 7,5 %			
Lavaggio (scrubbing): urea	Quantitativo di urea consumato	± 7,5 %			
Raffinazione di petrolio					
Rigenerazione di impianti di cracking catalitico (*)	I requisiti in materia di incertezza si applicano separatamente per ciascuna fonte di emissione	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Produzione di coke					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Arrostimento e sinterizzazione di minerali metalliferi					
Elementi in entrata e residui di processo contenenti carbonati	Materiali in entrata e residui di processo contenenti carbonati [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Attività/tipo di flusso di fonte	Parametro cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
----------------------------------	---------------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Produzione di ferro e acciaio

Combustibile utilizzato come materiale in entrata al processo	Ogni flusso di massa in entrata e in uscita dall'impianto [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Produzione di clinker

Elementi in entrata ai forni (metodo A)	Ogni elemento in entrata ai forni [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Quantità di clinker prodotto (metodo B)	Quantitativo di clinker prodotto [t]	± 5 %	± 2,5 %		
CKD (polvere captata dai depolveratori dei forni da cemento)	CKD o polvere da bypass [t]	n.a. (**)	± 7,5 %		
Carbonio non derivante da carbonati	Ogni materia prima [t]	± 15 %	± 7,5 %		

Produzione di calce e calcinazione di dolomite e magnesite

Carbonati e altri materiali di processo (metodo A)	Ogni elemento in entrata ai forni [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Ossidi alcalino-terrosi (metodo B)	Calce prodotta [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Polvere captata nei forni (metodo B)	Polvere captata nei forni [t]	n.a. (**)	± 7,5 %		

Produzione di vetro e lana minerale

Carbonati e altri materiali di processo (in entrata)	Ogni materia prima o additivo contenente carbonati e associato a emissioni di CO ₂ [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
--	---	---------	---------	--	--

Fabbricazione di prodotti ceramici

Carbonio in entrata (metodo A)	Ogni materia prima o additivo contenente carbonati e associato alle emissioni di CO ₂ [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Ossidi alcalini (metodo B)	Produzione lorda, ivi compresi i prodotti scartati e il rottame di vetro dai forni e dalle spedizioni [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Lavaggio (scrubbing)	CaCO ₃ anidro consumato [t]	± 7,5 %			

Produzione di polpa di cellulosa e carta

Prodotti chimici ausiliari	Quantità di CaCO ₃ e Na ₂ CO ₃ [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
----------------------------	---	---------	---------	--	--

Produzione di nerofumo (carbon black)

Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
--	---	---------	-------	---------	---------

Attività/tipo di flusso di fonte	Parametro cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
----------------------------------	---------------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Produzione di ammoniacca

Combustibile utilizzato come materiale in entrata al processo	Quantitativo di combustibile utilizzato come materiale in entrata al processo [t] o [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
---	--	---------	-------	---------	---------

Produzione di idrogeno e gas di sintesi

Combustibile utilizzato come materiale in entrata al processo	Quantitativo di combustibile usato come materiale in entrata per la produzione di idrogeno [t] o [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Produzione di prodotti chimici organici su larga scala

Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
--	---	---------	-------	---------	---------

Produzione o lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi, compreso l'alluminio secondario

Emissioni di processo	Ogni materiale in entrata o residuo di processo utilizzato come materiale in entrata nel processo [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Produzione di alluminio primario

Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Emissioni di PFC (metodo «slope»)	Produzione di alluminio primario in [t], durata dell'effetto anodico (minuti) in [numero di effetti anodici/cella-giorno] e [minuti di effetto anodico/frequenza]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Emissioni di PFC (metodo «overvoltage»)	produzione di alluminio primario in [t], sovratensione dell'effetto anodico [mV] e rendimento di corrente [-]	± 2,5 %	± 1,5 %		

(*) Per il monitoraggio delle emissioni derivanti dall'attività di rigenerazione di cracker catalitici (rigenerazione di altri catalizzatori e apparecchiature per il coking flessibile) nelle raffinerie di petrolio, il livello di incertezza richiesto è correlato all'incertezza totale di tutte le emissioni provenienti da questa fonte.

(**) La quantità [t] di polvere CKD o polvere da bypass (se del caso) in uscita dal sistema del forno nel corso di un periodo di comunicazione è stimata sulla base delle linee guida sulle migliori prassi del settore.

2. DEFINIZIONE DEI LIVELLI PER I FATTORI DI CALCOLO PER LE EMISSIONI DI COMBUSTIONE

I gestori monitorano le emissioni di CO₂ derivanti da tutti i tipi di processi di combustione che si verificano nell'ambito di tutte le attività elencate all'allegato I della direttiva 2003/87/CE o incluse nel sistema dell'Unione, di cui all'articolo 24 della medesima direttiva, utilizzando le definizioni dei livelli specificate nella presente sezione. Qualora come materiali in entrata siano impiegati combustibili o materiali combustibili che danno luogo a emissioni di CO₂, si applica la sezione 5 del presente allegato. Se i combustibili fanno parte di un bilancio di massa ai sensi dell'articolo 25, paragrafo 1, del presente regolamento, si applicano le definizioni dei livelli indicate per i bilanci di massa nella sezione 3 del presente allegato.

Per le emissioni di processo derivanti dallo scrubbing degli effluenti gassosi si applicano i livelli di cui alle sezioni 4 e 5 del presente allegato, in funzione dei casi.

2.1 Livelli applicabili per i fattori di emissione

Se per un combustibile o materiale misto è determinata una frazione di biomassa, i livelli definiti si applicano al fattore di emissione preliminare. Per i combustibili e i materiali fossili i livelli si riferiscono al fattore di emissione.

Livello 1: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

- a) i fattori standard di cui all'allegato VI, sezione 1;
- b) altri valori costanti in conformità all'articolo 31, paragrafo 1, lettera e), qualora l'allegato VI, sezione 1, non contenga un valore applicabile.

Livello 2a: Il gestore applica fattori di emissione specifici per paese per ogni combustibile o materiale, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) e c), o i valori di cui all'articolo 31, paragrafo 1, lettera d).

Livello 2b: Il gestore ricava i fattori di emissione per il combustibile sulla base di uno dei seguenti valori approssimativi riconosciuti, unitamente a una correlazione empirica determinata almeno una volta all'anno a norma degli articoli da 32 a 35 e dell'articolo 39:

- a) misura della densità di oli o gas specifici, compresi quelli di comune utilizzo nelle raffinerie o nell'industria dell'acciaio;
- b) potere calorifico netto per tipi specifici di carbone.

Il gestore si accerta che la correlazione soddisfi i criteri di una buona prassi tecnica e che venga applicata solo ai valori della variabile surrogata che rientrano nell'intervallo per la quale è stata stabilita.

Livello 3: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

- a) determinazione del fattore di emissione conformemente alle disposizioni pertinenti degli articoli da 32 a 35;
- b) la correlazione empirica determinata per il livello 2b, se il gestore dimostra, in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente, che l'incertezza della correlazione empirica non è superiore a 1/3 del valore di incertezza cui il gestore deve attenersi per quanto riguarda la determinazione dei dati relativi all'attività del carburante o materiale in questione.

2.2 Livelli applicabili per il potere calorifico netto (NCV)

Livello 1: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

- a) i fattori standard di cui all'allegato VI, sezione 1;
- b) altri valori costanti in conformità all'articolo 31, paragrafo 1, lettera e), qualora l'allegato VI, sezione 1, non contenga un valore applicabile.

Livello 2a: Il gestore applica fattori specifici per paese per ciascun combustibile, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) e c) o i valori determinati ai sensi dell'articolo 31, paragrafo 1, lettera d).

Livello 2b: Per i combustibili scambiati a fini commerciali, si utilizza il potere calorifico netto ricavato dai dati sugli acquisti per i rispettivi combustibili indicati dal fornitore di combustibili, a condizione che tale valore sia ricavato secondo norme nazionali o internazionali accettate.

Livello 3: Il gestore determina il potere calorifico netto conformemente agli articoli da 32 a 35.

2.3 Livelli applicabili per i fattori di ossidazione

Livello 1: Il gestore applica un fattore di ossidazione pari a 1.

Livello 2: Il gestore applica fattori di ossidazione per ciascun combustibile, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) o c).

Livello 3: Per i combustibili il gestore calcola fattori specifici all'attività sulla base del tenore di carbonio delle ceneri, degli effluenti e di altri rifiuti e sottoprodotti, nonché delle altre forme gassose non completamente ossidate del carbonio emesso, ad eccezione del CO. I dati relativi alla composizione sono determinati conformemente alle disposizioni degli articoli da 32 a 35.

2.4 Livelli applicabili per la frazione di biomassa

Livello 1: Il gestore applica un valore tra quelli pubblicati dall'autorità competente o dalla Commissione o i valori determinati a norma dell'articolo 31, paragrafo 1.

Livello 2: Il gestore applica un metodo di stima approvato conformemente all'articolo 39, paragrafo 2, secondo comma.

Livello 3: Il gestore applica analisi conformemente all'articolo 39, paragrafo 2, primo comma, e agli articoli da 32 a 35.

Se un operatore ritiene che una frazione fossile sia pari al 100 % ai sensi dell'articolo 39, paragrafo 1, non vengono assegnati livelli per la frazione di biomassa.

3. DEFINIZIONE DEI LIVELLI APPLICABILI PER I FATTORI DI CALCOLO PER I BILANCI DI MASSA

Se utilizza un bilancio di massa in conformità all'articolo 25, il gestore impiega le definizioni dei livelli contenute nella presente sezione.

3.1 Livelli applicabili per il tenore di carbonio

Il gestore applica uno dei livelli elencati qui di seguito. Per ricavare il tenore di carbonio da un fattore di emissione, il gestore utilizza le seguenti equazioni:

a) per i fattori di emissione espressi in t CO₂/TJ: $C = (EF \times NCV)/f$

b) per i fattori di emissione espressi in t CO₂/t: $C = EF/f$

In queste formule C è il tenore di carbonio espresso sotto forma di frazione (tonnellata di carbonio per tonnellata di prodotto), EF è il fattore di emissione, NCV è il potere calorifico netto e f è il fattore di cui all'articolo 36, paragrafo 3.

Se per un combustibile o materiale misto è determinata una frazione di biomassa, i livelli definiti si riferiscono al tenore di carbonio totale. La frazione di biomassa del carbonio è calcolata in base ai livelli definiti nella sezione 2.4 del presente allegato.

Livello 1: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

a) il tenore di carbonio ottenuto dai fattori standard elencati nell'allegato VI, sezioni 1 e 2;

b) altri valori costanti in conformità all'articolo 31, paragrafo 1, lettera e), qualora l'allegato VI, sezioni 1 e 2, non contenga un valore applicabile.

Livello 2a: Il gestore ricava il tenore di carbonio da fattori di emissione specifici per paese per il carburante o materiale corrispondente, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) o c), o dai valori di cui all'articolo 31, paragrafo 1, lettera d).

Livello 2b: Il gestore ricava il tenore di carbonio dai fattori di emissione per il combustibile sulla base di uno dei seguenti indicatori surrogati riconosciuti, in associazione con una correlazione empirica determinata almeno una volta all'anno, a norma degli articoli da 32 a 35:

a) misura della densità di oli o gas specifici comunemente utilizzati, per esempio, nelle raffinerie o nell'industria dell'acciaio;

b) potere calorifico netto per tipi specifici di carbone.

Il gestore si accerta che la correlazione soddisfi i criteri di una buona prassi tecnica e che venga applicata solo ai valori della variabile surrogata che rientrano nell'intervallo per la quale è stata stabilita.

Livello 3: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

a) determinazione del tenore di carbonio conformemente alle disposizioni pertinenti degli articoli da 32 a 35;

b) la correlazione empirica determinata per il livello 2b, se il gestore dimostra, in modo giudicato sufficiente dall'autorità competente, che l'incertezza della correlazione empirica non è superiore a 1/3 del valore di incertezza cui il gestore deve attenersi per quanto riguarda la determinazione dei dati relativi all'attività del carburante o materiale in questione.

3.2 Livelli applicabili per i poteri calorifici netti (NCV)

Si utilizzano i livelli di cui alla sezione 2.2 del presente allegato.

3.3 Livelli applicabili per la frazione di biomassa

Si utilizzano i livelli di cui alla sezione 2.4 del presente allegato.

4. DEFINIZIONE DEI LIVELLI APPLICABILI PER I FATTORI DI CALCOLO PER LE EMISSIONI DI PROCESSO DERIVANTI DALLA DECOMPOSIZIONE DEI CARBONATI

Per tutte le emissioni di processo, se sono monitorate usando la metodologia standard a norma dell'articolo 24, paragrafo 2, si applicano le seguenti definizioni dei livelli per il fattore di emissione e il fattore di conversione:

- (a) **Metodo A** Basato sugli elementi in entrata, il fattore di emissione e i dati di attività correlati alla quantità di materiale in entrata al processo.
- (b) **Metodo B** Basato sugli elementi in uscita, il fattore di emissione e i dati di attività correlati alla quantità di materiale in uscita dal processo.

4.1 Livelli applicabili per il fattore di emissione secondo il metodo A

Livello 1: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

- (a) i fattori standard elencati nell'allegato VI, sezione 2, tabella 2;
- (b) altri valori costanti in conformità all'articolo 31, paragrafo 1, lettera e), qualora l'allegato VI non contenga un valore applicabile.

Livello 2: Il gestore applica fattori specifici per paese, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) o c) o valori determinati a norma dell'articolo 31, paragrafo 1, lettera d).

Livello 3: Il gestore determina il fattore di emissione conformemente agli articoli da 32 a 35. Per convertire i dati relativi alla composizione in fattori di emissione si utilizzano, se del caso, i rapporti stechiometrici riportati nell'allegato VI, sezione 2.

4.2 Livelli applicabili per il fattore di emissione secondo il metodo A

Livello 1: Si utilizza un fattore di conversione pari a 1.

Livello 2: I carbonati e le altre forme di carbonio in uscita dal processo sono presi in considerazione applicando un fattore di conversione compreso tra 0 e 1. Il gestore può considerare che la conversione sia completa per uno o più materiali in entrata e imputare i materiali non convertiti o altre forme di carbonio ai rimanenti materiali in entrata. La determinazione degli altri parametri chimici pertinenti dei prodotti avviene secondo le modalità descritte negli articoli da 32 a 35.

4.3 Livelli applicabili per il fattore di emissione con il metodo B

Livello 1: Il gestore applica una delle opzioni seguenti:

- a) i fattori standard elencati nell'allegato VI, sezione 2, tabella 3;
- b) altri valori costanti in conformità all'articolo 31, paragrafo 1, lettera e), qualora l'allegato VI non contenga un valore applicabile.

Livello 2: Il gestore applica per le emissioni un fattore specifico per paese, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) o c) o ai valori di cui all'articolo 31, paragrafo 1, lettera d).

Livello 3: Il gestore determina il fattore di emissione conformemente agli articoli da 32 a 35. Per convertire i dati relativi alla composizione in fattori di emissione si utilizzano i rapporti stechiometrici indicati nell'allegato VI, sezione 2, tabella 3, ipotizzando che tutti gli ossidi di metallo pertinenti siano derivati dai rispettivi carbonati. A tal fine il gestore tiene conto almeno di CaO e MgO e fornisce all'autorità competente elementi di prova che consentano di stabilire quali altri ossidi metallici sono legati ai carbonati contenuti nelle materie prime.

4.4 Livelli applicabili per il fattore di conversione con il metodo B

Livello 1: Si utilizza un fattore di conversione pari a 1.

Livello 2: La quantità di composti non carbonati dei metalli pertinenti presente nelle materie prime, compresi la polvere di ritorno o le ceneri volanti o altri materiali già calcinati, si traduce in fattori di conversione compresi tra 0 e 1, dove il valore 1 corrisponde alla conversione totale dei carbonati presenti nelle materie prime in ossidi. La determinazione aggiuntiva dei parametri chimici utili dei materiali in entrata avviene secondo le modalità descritte negli articoli da 32 a 35.

5. DEFINIZIONE DEI LIVELLI APPLICABILI PER I FATTORI DI CALCOLO PER LE EMISSIONI DI CO₂ DI PROCESSO DERIVANTI DA MATERIALI DIVERSI DAI CARBONATI

I materiali di processo che danno luogo a emissioni di CO₂, compresi l'urea, il coke, la grafite e altri materiali contenenti carbonio ma non provenienti dai carbonati, sono monitorati secondo un approccio basato sui materiali entranti conformemente alla presente sezione, a meno che non siano ripresi nel bilancio di massa.

5.1 Livelli applicabili per i fattori di emissione

Si utilizzano i livelli di cui alla sezione 2.1 del presente allegato.

5.2 Livelli applicabili per il potere calorifico netto (NCV)

Se il materiale di processo contiene carbonio combustibile, il gestore comunica il valore dell'NCV. Si utilizzano i livelli di cui alla sezione 2.2 del presente allegato.

5.3 Livelli applicabili per i fattori di conversione/ossidazione

Se il materiale di processo contiene carbonio combustibile, il gestore applica un fattore di ossidazione. A tal fine si utilizzano i livelli riportati nella sezione 2.3 del presente allegato.

In tutti gli altri casi il gestore applica un fattore di conversione. A tal fine si applicano le seguenti definizioni dei livelli:

Livello 1: Si utilizza un fattore di conversione pari a 1.

Livello 2: Il carbonio in uscita dal processo è contabilizzato applicando un fattore di conversione compreso tra 0 e 1. Il gestore può considerare che la conversione sia completa per uno o più materiali in entrata e imputare i materiali non convertiti o altre forme di carbonio ai rimanenti materiali in entrata. La determinazione degli altri parametri chimici pertinenti dei prodotti avviene secondo le modalità descritte negli articoli da 32 a 35.

5.4 Livelli applicabili per la frazione di biomassa

Si utilizzano i livelli di cui alla sezione 2.4 del presente allegato.
