

## ALLEGATO II

**Soglie di livello per metodologie fondate su calcoli in relazione agli impianti (articolo 12, paragrafo 1)****1. Definizione di livelli per dati relativi all'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 si applicano ai livelli riguardanti i requisiti relativi ai dati sull'attività. Le soglie di incertezza si riferiscono alle incertezze massime ammesse per la determinazione di flussi di fonti nell'arco di un periodo di comunicazione.

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

Tabella 1

**livelli per i dati relativi all'attività (incertezza massima ammissibile per ogni livello)**

Tipo di attività/flusso di fonte	Parametro a cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
<b>Combustione di combustibili e combustibili usati come elementi in entrata</b>					
Combustibili commerciali standard	Quantitativo di combustibile [t] o [Nm <sup>3</sup> ]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Altri combustibili gassosi e liquidi	Quantitativo di combustibile [t] o [Nm <sup>3</sup> ]	± 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 <sup>3</sup> ]	± 17,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %	
Lavaggio (scrubbing): carbonati (metodo A)	Quantitativo di carbonato consumato [t]	± 7,5 %			
Lavaggio (scrubbing): gesso (metodo B)	Quantitativo di gesso prodotto [t]	± 7,5 %			
<b>Raffinazione di petrolio</b>					
Rigenerazione di cracker catalitici (*)	I requisiti in materia di incertezza si applicano separatamente per ciascuna fonte di emissione	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Produzione di idrogeno	Idrocarburi usati come carica [t]	± 7,5 %	± 2,5 %		
<b>Produzione di coke</b>					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
<b>Arrostimento e sinterizzazione di minerali metallici</b>					
Carbonato in entrata	Quantità di carbonato e di residui di 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 %
<b>Produzione di ferro e acciaio</b>					
Combustibile 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 %
<b>Produzione di clinker di cemento</b>					
Elementi in entrata ai forni (metodo A)	Ogni elemento in entrata ai forni pertinente [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Quantità di clinker prodotto (metodo B)	Quantitativo di clinker prodotto [t]	± 5 %	± 2,5 %		

Tipo di attività/flusso di fonte	Parametro a cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
CKD (polvere captata dai depolveratori dei forni da cemento)	CKD o polvere da bypass [t]	n.d. (**)	± 7,5 %		
Carbonio non derivante da carbonati	Ogni materia prima [t]	± 15 %	± 7,5 %		
<b>Produzione di calce e calcinazione di dolomite e magnesite</b>					
Carbonati (metodo A)	Ogni elemento in entrata ai forni pertinente [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Ossidi alcalino-terrosi (metodo B)	Quantitativo di calce prodotta [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Polvere captata nei forni (metodo B)	Quantitativo di polvere captata [t]	n.d. (**)	± 7,5 %		
<b>Produzione di vetro e lana minerale</b>					
Carbonati (in entrata)	Ogni materia prima carbonata o additivo associato alle emissioni di CO <sub>2</sub> [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
<b>Fabbricazione di articoli in ceramica</b>					
Carbonio in entrata (metodo A)	Ogni materia prima carbonata o additivo associato alle emissioni di CO <sub>2</sub> [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Ossidi alcalini (metodo B)	Produzione lorda compresi i prodotti scartati e il rottame di vetro dei forni e le spedizioni [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Lavaggio (scrubbing)	Quantità di CaCO <sub>3</sub> anidro consumato [t]	± 7,5 %			
<b>Produzione di polpa di cellulosa e carta</b>					
Reintegro delle sostanze chimiche	Quantità di CaCO <sub>3</sub> e Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
<b>Produzione di nerofumo (carbon black)</b>					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
<b>Produzione di ammoniacca</b>					
Combustibile come materiale in entrata al processo	Quantitativo di combustibile usato come elemento in entrata [t] o [Nm <sup>3</sup> ]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
<b>Produzione di idrogeno e gas di sintesi</b>					
Combustibile come materiale in entrata al processo	Quantitativo di combustibile usato come elemento in entrata per la produzione di idrogeno [t] o [Nm <sup>3</sup> ]	± 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 %
<b>Produzione di prodotti chimici organici</b>					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
<b>Produzione o lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi, compreso l'alluminio secondario</b>					
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 %
<b>Produzione di alluminio primario</b>					
Metodologia basata sul bilancio di massa	Ogni materiale in entrata e in uscita [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Tipo di attività/fluxo di fonte	Parametro a cui si applica l'incertezza	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
Emissioni di PFC (metodo «slope»)	Produzione di alluminio primario in [t], minuti di effetti anodici in [numero di effetti anodici/cella-giorno] e [minuti di effetti anodici/frequenza]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Emissioni di PFC (metodo «overvoltage»)	Produzione di alluminio primario in [t], sovratensione dell'effetto anodico [mV] ed efficienza 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 periodo di comunicazione è stimata secondo le linee guida sulle migliori prassi del settore.

## 2. Definizione dei livelli per fattori di calcolo per le emissioni di combustione

I gestori monitorano le emissioni di CO<sub>2</sub> 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 in questa sezione. Nel caso in cui i combustibili siano impiegati come elementi in entrata, si applicano le stesse norme previste per le emissioni di combustione. 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.

Le emissioni di processo derivanti dal relativo lavaggio degli effluenti gassosi sono monitorate conformemente alla sezione 1, parte C, dell'allegato IV.

### 2.1. Livelli per i fattori di emissione

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

Livello 1: il gestore applica uno dei seguenti fattori:

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

Livello 2a: il gestore applica fattori di emissione specifici per paese per il rispettivo combustibile o materiale, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) e c).

Livello 2b: il gestore ricava i fattori di emissione per il combustibile sulla base di uno dei seguenti indicatori surrogati riconosciuti, unitamente a una correlazione empirica determinata almeno una volta all'anno secondo le disposizioni 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 buona prassi tecnica e che venga applicata solo ai valori dell'indicatore che rientrano nell'intervallo per il quale è stato stabilito.

Livello 3: il gestore determina il fattore di emissione conformemente alle disposizioni pertinenti degli articoli da 32 a 35.

### 2.2. Livelli per il potere calorifico netto (NCV)

Livello 1: il gestore applica uno dei seguenti fattori:

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

Livello 2a: il gestore applica fattori specifici per paese per il rispettivo combustibile, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) o c).

Livello 2b: per i combustibili scambiati a fini commerciali, si utilizza il potere calorifico netto ricavato dai dati sugli acquisti per i rispettivi combustibili forniti dai fornitori 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 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 il rispettivo combustibile, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) o c).

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

### 2.4. Livelli per la frazione di biomassa

Livello 1: il gestore applica un valore tra quelli pubblicati conformemente all'articolo 39, paragrafo 2, primo comma, o un valore determinato a norma dell'articolo 39, paragrafo 2, secondo comma, o dell'articolo 39, paragrafo 3.

Livello 2: il gestore determina fattori specifici conformemente all'articolo 39, paragrafo 1.

## 3. Definizione dei livelli per fattori di calcolo per bilanci di massa

Se un gestore utilizza un bilancio di massa in conformità all'articolo 25, egli è tenuto a impiegare le definizioni dei livelli contenute nella presente sezioni.

### 3.1. Livelli per il tenore di carbonio

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

a) per i fattori di emissione espressi in  $t\ CO_2/T$ :  $C = (EF \times NCV)/f$

b) per i fattori di emissione espressi in  $t\ CO_2/t$ :  $C = EF/f$

In tali formule C è il tenore di carbonio espresso in 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 prescritto dall'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 riportati nella sezione 2.4 del presente allegato.

Livello 1: il gestore applica uno dei seguenti fattori:

- 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, lettere d) o e), qualora l'allegato VI, sezioni 1 e 2, non contenga un valore applicabile.

Livello 2a: il gestore ottiene il tenore di carbonio da fattori di emissione specifici per paese per il rispettivo combustibile o materiale, conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) e c).

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, unitamente a una correlazione empirica determinata almeno una volta all'anno in conformità agli 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 soddisfa i criteri di buona prassi tecnica e che venga applicata solo ai valori dell'indicatore che rientrano nell'intervallo per il quale è stato stabilito.

Livello 3: il gestore determina il contenuto di carbonio conformemente alle disposizioni pertinenti degli articoli da 32 a 35.

### 3.2. Livelli per i poteri calorifici netti

Si utilizzano i livelli riportati nella sezione 2.2 del presente allegato.

## 4. Definizione dei livelli per 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:

- a) Metodo A: basato sugli elementi in entrata – il fattore di emissione e i dati relativi all'attività sono riferiti alla quantità di materiale in entrata al processo.
- b) Metodo B: basato sugli elementi in uscita – il fattore di emissione e i dati relativi all'attività sono riferiti alla quantità di elementi in uscita dal processo.

4.1. *Livelli per il fattore di emissione secondo il metodo A*

Livello 1: la quantità di carbonati in ciascun materiale in entrata pertinente è determinata secondo le disposizioni degli articoli da 32 a 35. Per convertire i dati relativi alla composizione in fattori di emissione si utilizzano i rapporti stechiometrici riportati nella sezione 2 dell'allegato VI.

4.2. *Livelli per il fattore di conversione secondo il metodo A*

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

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

4.3. *Livelli per il fattore di emissione secondo il metodo B*

Livello 1: il gestore applica i fattori standard elencati nell'allegato VI, sezione 2, tabella 3.

Livello 2: il gestore applica un fattore di emissione specifico per paese conformemente all'articolo 31, paragrafo 1, lettere b) o c).

Livello 3: la quantità di ossidi di metallo pertinenti derivanti dalla decomposizione dei carbonati nel prodotto è determinata a norma degli 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.

4.4. *Livelli per il fattore di conversione secondo 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 degli elementi in entrata avviene secondo le modalità descritte negli articoli da 32 a 35.

---