

ALLEGATO

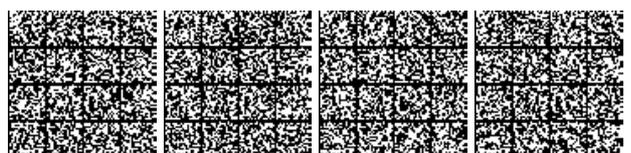
**DISPOSIZIONI DI ATTUAZIONE DELLA DECISIONE DELLA COMMISSIONE EUROPEA 2007/589/CE DEL 18 LUGLIO 2007 CHE ISTITUISCE LE LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO E LA COMUNICAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA AI SENSI DELLA DIRETTIVA 2003/87/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO**

**Premessa**

La direttiva 2003/87/CE prevede che ciascuno Stato Membro provveda affinché le emissioni di gas ad effetto serra generate dagli impianti che ricadono nel campo di applicazione della direttiva siano monitorate e comunicate in conformità, per il periodo 2008-2012, alle *Linee Guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra* approvate dalla Commissione Europea con Decisione 2007/589/CE del 18 luglio 2007 [di seguito richiamata anche come la Decisione 2007/589/CE].

Il presente documento si articola in sezioni corrispondenti alla Decisione 2007/589/CE ed ai suoi allegati. In particolare gli elementi di interpretazione riguardano i seguenti aspetti principali:

- a. *Classificazione dimensionale degli impianti*
- b. *Combinazione livelli minimi per i flussi di fonti importanti*
- c. *Garanzie offerte da sistemi di gestione ambientale certificati*
- d. *Espressione volumetrica dei combustibili gassosi*
- e. *Metodologie semplificate per i combustibili commerciali*
- f. *Monitoraggio delle emissioni derivanti dalla combustione di gas naturale*
- g. *Espressione dei fattori di emissione*
- h. *Accreditamento laboratori di analisi*
- i. *Modalità di campionamento e frequenze di analisi*
- j. *Valutazione quantitativa dell'incertezza*
- k. *Utilizzo di analizzatori e gascromatografi in linea*
- l. *Temporanea inapplicabilità della metodologia di livello standard*
- m. *Frazione di biomassa*
- n. *Valori italiani di PCI, fattori di emissione e fattori di ossidazione standard*
- o. *Metodologia di calcolo per il settore ceramica e laterizi: fattore di emissione*
- p. *Metodologia di calcolo per il settore calce*
- q. *Metodologia settore raffinazione*
- r. *Traduzione Italiana della Decisione 2007/589/CE*



### **a. Classificazione dimensionale degli impianti**

La Decisione 2007/589/CE prevede che i livelli di approccio minimi richiesti siano associati alla classe dimensionale degli impianti e alle attività svolte, distinguendo nelle tre categorie di cui alle colonne A, B e C della tabella 1 "Requisiti minimi". In particolare la classe dimensionale di un impianto si determina a partire dalle emissioni medie annue comunicate nel periodo di scambio precedente, a meno che i dati non siano più applicabili.

Ai fini di una univoca applicazione del criterio dimensionale nella scelta dei livelli minimi di approccio si chiarisce quanto segue:

*La classificazione dimensionale degli impianti si basa sulle emissioni annue complessive ottenute aggregando le emissioni derivanti da tutte le attività svolte presso l'impianto da un unico gestore. Per quanto riguarda l'attribuzione della categoria dimensionale dell'impianto, i dati non si ritengono applicabili qualora l'impianto sia stato oggetto di assegnazione integrativa di quote di emissione a seguito di ampliamenti riconosciuti come modifiche significative dell'impianto o di chiusura parziale. In tal caso è applicata la variazione della categoria dimensionale a partire dall'anno successivo all'anno in cui l'ampliamento o la chiusura parziale ha effetto.*

*La classificazione dimensionale degli impianti "nuovi entranti - ex novo" viene determinata sulla base di quanto riportato nella sezione dedicata all'attuazione della direttiva 2003/87/CE del sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it).*

### **b. Combinazione livelli minimi per i flussi di fonti importanti**

La Decisione 2007/589/CE stabilisce che i gestori che utilizzano una metodologia fondata su calcoli devono applicare per tutti flussi di fonti importanti come minimo i livelli definiti in tabella 1.

Sulla combinazione dei livelli minimi da applicare si chiarisce quanto segue:

*I gestori che utilizzano una metodologia fondata sul calcolo per i flussi di fonti importanti, fatte salve le prescrizioni di cui al punto 16 della Decisione 2007/589/CE ed al punto r del presente allegato, e a meno che ciò non sia tecnicamente realizzabile devono applicare quanto meno i livelli contenuti nella tabella A di seguito riportata, basata sulla tabella 1 di cui alla Decisione 2007/589/CE.*



**Tabella 1 Requisiti minimi**

(n.a. = non applicabile)

Colonna A: «impianti di categoria A» [cioè impianti con emissioni medie annue comunicate nell'anno precedente (o stima o previsione prudentiale, se le emissioni non sono state comunicate o se i dati non sono più applicabili) pari o inferiori a 50 kilotonnellate di CO2 fossile prima di sottrarre il CO2 trasferito]  
 Colonna B: «impianti di categoria B» [cioè impianti con emissioni medie annue comunicate nell'anno precedente (o stima o previsione prudentiale, se le emissioni non sono state comunicate o se i dati non sono più applicabili) superiori a 50 kilotonnellate e pari o inferiori a 500 kilotonnellate di CO2 fossile prima di sottrarre il CO2 trasferito]

Colonna C: «impianti di categoria C» [cioè impianti con emissioni medie annue comunicate nell'anno precedente (o stima o previsione prudentiale, se le emissioni non sono state comunicate o se i dati non sono più applicabili) superiori a 500 kilotonnellate di CO2 fossile prima di sottrarre il CO2 trasferito].

Allegato/Attività	Dati attività			Potere calorifico netto			Fattore di emissione			Dati sulla composizione			Fattore ossidazione			Fattore conversione		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
<b>II: Combustione</b>																		
Combustibili commerciali standard	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.
Altri combustibili gassosi e liquidi	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 solidi	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.
Approccio basato sul bilancio di massa per la produzione di nero fumo e per i terminali di trattamento gas	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.
Torace	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	2a/2b	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.
Lavaggio Carbonato	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.



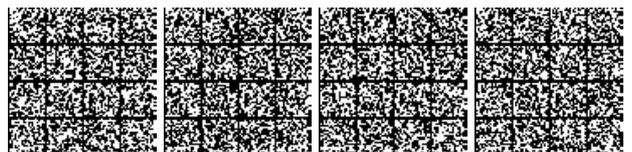
Allegato/Attività	Dati attività			Potere calorifico netto			Fattore di emissione			Dati sulla composizione			Fattore ossidazione			Fattore conversione		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Lavaggio Gesso	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>III: Raffinerie</b>																		
Rigenerazione di cracker catalitici e coking	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.	n.a.	n.a.	n.a.
Produzione di idrogeno	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>IV: Cokerie</b>																		
Combustibile come elemento in entrata al processo	1	2	3	2	2	3	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>VI: Ferro e Acciaio</b>																		
Bilancio di massa semplificato <sup>1</sup>	1	2	3	2	2	3	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Combustibile come elemento in entrata al processo <sup>2</sup>	1	2	3	2	2	3	2	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>VII: Cemento</b>																		
Entrata ai forni	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
Quantità di clinker prodotto	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
CKD (polvere captata dai depolveratori dei forni da cemento)	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2

<sup>1</sup> Appendice 2 delle presenti disposizioni di attuazione della decisione 2007/589/CE.

<sup>2</sup> Paragrafi 2.1.2 e 2.1.3 dell' allegato VI della decisione 2007/589/CE.



Allegato/Attività	Dati attività			Potere calorifico netto			Fattore di emissione			Dati sulla composizione			Fattore ossidazione			Fattore conversione		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Carbonio non derivante da carbonati	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2
<b>VIII: Calce viva</b>																		
Carbonati	1	2	3.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2	
Ossidi alcalino terrosi	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2	
<b>IX: Vetro</b>																		
Carbonati	1	1	2	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.	
<b>X: Prodotti ceramici</b>																		
Carbonio in entrata	1	1	2	n.a.	n.a.	n.a.	1	3	3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1	1	2	
Ossidi alcalini <sup>4</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	
Lavaggio	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.	
<b>XI: Carta e pasta per carta</b>																		
Metodo 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.	n.a.	n.a.	



**c. Garanzie offerte da sistemi di gestione certificati, da registrazioni EMAS e da sistemi di controllo finanziari**

I sistemi di gestione ambientale certificati EN ISO 9001, EN ISO 14001 o registrati EMAS e i sistemi di controllo finanziario costituiscono uno strumento utile per una migliore assicurazione e controllo della qualità dei dati, ma non sufficiente a rispondere ai requisiti generali e specifici previsti dalla Decisione 2007/589/CE in materia di assicurazione e controllo della qualità.

Relativamente all'assicurazione e controllo della qualità da parte di operatori dotati di sistemi di gestione certificati, di registrazioni EMAS o di sistemi di controllo finanziari, si chiarisce quanto segue:

*Per assicurare e controllare la qualità dei dati, le aziende dotate di sistemi di gestione certificati EN ISO 9001, EN ISO 14001, registrati EMAS o dotate di sistemi di controllo finanziario possono procedere alla integrazione, laddove necessario, delle procedure esistenti per tenere in considerazione gli elementi di cui ai punti 10.1, 10.2 e 10.3 della Decisione 2007/589/CE, esplicitando, tra l'altro, l'utilizzo degli approcci verticali ed orizzontali tra le misure di sorveglianza e misurazione.*

**d. Espressione volumetrica dei combustibili gassosi**

La Decisione 2007/589/CE prevede la misura volumetrica dei combustibili gassosi in metri cubi normali, definiti da condizioni in cui la temperatura è pari a 273,15 K (ovvero 0°C) e pressione 101.325 Pa, che definisce i metri cubi normali (Nm<sup>3</sup>). Tuttavia le misure volumetriche dei combustibili gassosi sono state espresse, ai sensi del DEC/RAS/854/2005, in metri cubi standard.

Riguardo all'unità di misura utilizzata per le misure volumetriche ai fini del monitoraggio e della rendicontazione dei combustibili gassosi si chiarisce quanto segue:

*Le misure volumetriche dei combustibili gassosi sono espresse in "condizioni standard", ovvero temperatura di 288,15 K (15°C) e pressione 101.325 Pa che definiscono i metri cubi standard.*

**e. Metodologie semplificate per i combustibili commerciali**

La Decisione 2007/589/CE definisce metodologie semplificate per la procedura di monitoraggio sia per le categorie di combustibili o materiali scambiati a fini commerciali sia per i combustibili commerciali standard. Per i combustibili o i materiali scambiati a fini commerciali, l'autorità competente può consentire al gestore di determinare il flusso annuo di combustibili/materiali unicamente in base al quantitativo fatturato del combustibile o del materiale, senza dover dimostrare singolarmente le incertezze associate, a condizione che, per le operazioni commerciali, la normativa nazionale o l'applicazione comprovata delle norme



nazionali o internazionali attinenti garantiscano il rispetto delle disposizioni del caso in materia di incertezza in merito ai dati relativi all'attività. Le semplificazioni si rivolgono sia alla determinazione dell'incertezza delle misurazioni quantitative sia alla determinazione dell'incertezza delle misurazioni dei fattori specifici.

Per i combustibili o i materiali scambiati a fini commerciali, si chiarisce quanto segue:

*L'autorità competente può riconoscere la possibilità di semplificazioni nel monitoraggio di combustibili o materiali scambiati a fini commerciali al momento dell'approvazione del piano di monitoraggio, se adeguatamente supportato da evidenze fornite dal gestore. Tali semplificazioni consistano in:*

- *la determinazione del flusso annuo di combustibili/materiali può essere effettuata unicamente in base al quantitativo fatturato del combustibile o del materiale, senza dover dimostrare singolarmente le incertezze associate, a condizione che, per le operazioni commerciali, la normativa nazionale o l'applicazione comprovata delle norme nazionali o internazionali attinenti garantiscano il rispetto delle disposizioni del caso in materia di incertezza in merito alle misurazioni dei dati di attività;*
- *la determinazione dei fattori specifici può essere effettuata unicamente in base a quanto riportato nella documentazione di fatturazione del fornitore, senza dover dimostrare singolarmente le incertezze associate, a condizione che, per le operazioni commerciali, la normativa nazionale o l'applicazione comprovata delle norme nazionali o internazionali attinenti garantiscano il rispetto delle disposizioni del caso in materia di incertezza in merito alle frequenze e procedure di analisi;*
- *nei suddetti casi il gestore non è tenuto ad effettuare la valutazione quantitativa dell'incertezza ai sensi del punto j.*

#### **f. Monitoraggio delle emissioni derivanti dalla combustione di gas naturale**

Riguardo il monitoraggio delle emissioni derivanti dalla combustione di gas naturale, sulla base di quanto riportato al punto e, si chiarisce quanto segue:

*Il monitoraggio delle emissioni derivanti dalla combustione di gas naturale, laddove tale combustibile è fornito attraverso una rete di distribuzione il cui Codice di Rete è approvato dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG), viene effettuato dai gestori degli impianti determinando il flusso di combustibile in base alla quantità riportata nei documenti di misura emessi dal distributore. In tali condizioni i gestori utilizzano, ai fini del calcolo delle emissioni di combustione derivanti dall'utilizzo del gas naturale, i valori del potere calorifico inferiore (PCI) e del fattore di emissione (FEM) riportati nei documenti di qualità emessi dal distributore, o calcolati sulla base della composizione chimica riportata negli stessi.*



*Il gestore non è tenuto ad effettuare la valutazione quantitativa dell'incertezza ai sensi del punto j dei valori riportati nei documenti di misura e di qualità emessi dal distributore dei combustibili forniti attraverso la rete di distribuzione il cui Codice di Rete è approvato dall'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG)*

#### **g. Espressione dei fattori di emissione**

La Decisione 2007/589/CE stabilisce che l'impiego di fattori di emissione per combustibili espressi in termini di t CO<sub>2</sub>/t anziché in t CO<sub>2</sub>/TJ sia limitato ai casi in cui il gestore dovrebbe altrimenti sostenere costi eccessivi per determinare le emissioni di combustione.

Riguardo alle unità di misura utilizzate per l'espressione dei fattori di emissione dei combustibili si chiarisce quanto segue:

*I fattori di emissione dei combustibili e delle materie prime possono essere espressi indifferentemente in una delle seguenti unità di misura: tCO<sub>2</sub>/TJ, tCO<sub>2</sub>/t, tCO<sub>2</sub>/Sm<sup>3</sup>.*

#### **h. Accredimento laboratori di analisi**

La Decisione 2007/589/CE stabilisce che la determinazione delle caratteristiche dei combustibili e dei materiali sono affidate ad un laboratorio accreditato secondo la norma EN ISO 17025.

Riguardo ai requisiti minimi dei laboratori non accreditati secondo la norma EN ISO 17025, si chiarisce quanto segue:

*Il rispetto dei requisiti minimi di laboratori non accreditati secondo la norma EN ISO 17025 utilizzati per la determinazione delle caratteristiche dei combustibili e dei materiali è dimostrato da un attestato di certificazione del laboratorio rispetto alla norma EN ISO 9001, accompagnato dalla dimostrazione di conformità di cui all'appendice 3 della presente deliberazione. Tale dimostrazione è verificata annualmente dagli organismi verificatori riconosciuti ai sensi del D.lgs 216/2006 e successive modifiche e integrazioni..*

#### **i. Modalità di campionamento e frequenze di analisi**

La Decisione 2007/589/CE stabilisce che la procedura di campionamento e la frequenza delle analisi per la determinazione dei fattori specifici devono essere studiate in modo da garantire che le medie annue di ciascun parametro siano determinate con un'incertezza massima inferiore ad 1/3 dell'incertezza massima richiesta dal livello approvato per i dati relativi all'attività per lo stesso flusso di fonti.

Riguardo alle modalità di campionamento e frequenza minima delle analisi si chiarisce quanto segue:



- **Campionamento** - Il gestore dell'impianto determina le modalità e le frequenze di campionamento dei combustibili e dei materiali allo scopo di garantire la rappresentatività dei campioni e l'assenza di errori sistematici. Il campione è costituito da una miscela di un numero di campioni prelevati nell'arco di un certo periodo, a condizione che gli stessi possano essere conservati senza subire cambiamenti nella composizione. I principali elementi che concorrono a determinare la rappresentatività sono valutati dall'Autorità competente nell'ambito dell'approvazione del piano di monitoraggio.
- **Analisi** – La determinazione del fattore di emissione, del potere calorifico netto, del fattore di ossidazione, del fattore di conversione, del tenore di carbonio, della frazione di biomassa o dei dati relativi la composizione, si basa sull'analisi del campione rappresentativo come sopra definito. Il gestore dell'impianto determina la frequenza delle analisi in modo da garantire che al valore delle medie annue di ciascuno dei citati parametri sia associata un'incertezza massima inferiore ad 1/3 dell'incertezza massima richiesta dal livello approvato per il dato attività. Tale frequenza può essere determinata e dimostrata ricorrendo ai dati storici pertinenti del medesimo impianto o, nel caso di un nuovo impianto, ricorrendo ai dati di altri impianti analoghi. La dimostrazione può essere effettuata secondo le modalità descritte nella "Guida esplicativa" disponibile nella sezione dedicata all'attuazione della direttiva 2003/87/CE del sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it). La frequenza di analisi è valutata ed approvata dall'autorità competente nell'ambito dell'approvazione del piano di monitoraggio. Nel caso in cui il gestore non sia in grado di rispettare l'incertezza massima ammissibile per il valore annuo o di dimostrare la conformità alle soglie previste negli allegati settoriali, le analisi dei campioni rappresentativi devono essere effettuate rispettando almeno le frequenze minime riportate in tabella 5 della Decisione 2007/589/CE.

#### **j. Valutazione quantitativa dell'incertezza**

La Decisione 2007/589/CE stabilisce che i gestori degli impianti, fatto salvo il punto 16 della stessa, sono tenuti ad effettuare la valutazione quantitativa dell'incertezza per il calcolo delle emissioni. In particolare, il gestore deve provare il livello dell'incertezza associata alla determinazione dei dati relativi all'attività per ciascun flusso di fonti al fine di mostrare il rispetto delle soglie di incertezza definite negli allegati settoriali della Decisione 2007/589/CE ed il rispetto di un valore di incertezza nella determinazione dei fattori specifici pari a 1/3 dell'incertezza massima richiesta per il dato attività del flusso di fonti considerato.

Riguardo la valutazione dell'incertezza si precisa quanto segue:



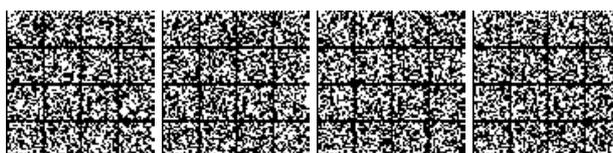
- *La valutazione dell'incertezza del processo di misura relativa al dato attività deve tener conto dell'incertezza degli strumenti di misura utilizzati e dell'incertezza addizionale associata alla taratura ed alle modalità di utilizzo concreto degli strumenti di misura. L'incertezza degli strumenti di misura deve essere considerata come il parametro che descrive un intervallo di confidenza situato attorno a un valore medio comprendente il 95 % dei valori desunti. Il gestore assume l'incertezza dello strumento sulla base del valore riportato nelle specifiche dello strumento. Nel caso l'incertezza riportata nelle specifiche dello strumento sia calcolata su di un intervallo di confidenza differente dal 95%, il gestore deve riportare tale valore a quello equivalente ad un intervallo di confidenza al 95%. La "Guida esplicativa" chiarisce le modalità per la valutazione dell'incertezza del processo di misura sia per l'incertezza dello strumento sia per l'incertezza addizionale.*
- *La valutazione dell'incertezza relativa ai fattori specifici si basa sull'incertezza correlata alla frequenza di campionamento e di analisi, secondo quanto descritto al punto i (frequenze di analisi e procedure di campionamento). L'incertezza derivante dagli strumenti di analisi utilizzati per la determinazione dei fattori specifici è garantita tramite il rispetto dei requisiti per i laboratori di analisi ai sensi del paragrafo 13.5 della Decisione 2007/589/CE. La "Guida esplicativa" chiarisce le modalità per la valutazione dell'incertezza correlata alla frequenza di campionamento.*

#### **k. Utilizzo di analizzatori e gascromatografi in linea**

La Decisione 2007/589/CE stabilisce che l'utilizzo di gascromatografi o di analizzatori di gas (a estrazione e non) in linea per determinare le emissioni è subordinato all'approvazione dell'autorità competente.

Riguardo all'utilizzo di analizzatori e gascromatografi in linea, si chiarisce quanto segue:

- *Il gestore dell'impianto che ricorre all'utilizzo di gascromatografi o di analizzatori di gas deve soddisfare la norma EN ISO 9001. Tale prescrizione è da ritenersi verificata anche in presenza di una certificazione EN ISO 14001 o registrazione EMAS.*
- *I gas di taratura utilizzati devono essere certificati secondo la norma ISO 6142 (Gas analysis – Preparation of calibration gas mixture – Gravimetric method, 2001), i laboratori che hanno effettuato la certificazione dei gas di taratura devono essere accreditati secondo la norma EN ISO 17025. Il processo di taratura, tramite il quale si procede al riallineamento dello strumento, può essere svolto direttamente dal gestore in sito tramite l'utilizzo dei gas di taratura con le caratteristiche sopra descritte e con la frequenza necessaria a garantire il corretto funzionamento dello strumento. La frequenza di taratura è dichiarata all'interno del piano di monitoraggio.*



- *I processi di convalida iniziale ed intercalibrazione annuale dello strumento, tramite i quali si procede alla determinazione della curva di risposta, devono essere effettuati da un laboratorio accreditato secondo la norma EN ISO 17025. Se i risultati ottenuti con l'analizzatore di gas o il gascromatografo e quelli ottenuti da un laboratorio accreditato presentano divergenze tali da determinare una stima al ribasso delle emissioni, il gestore applica correzioni in via cautelativa (cioè tendenti ad evitare una stima per difetto delle emissioni) a tutti i dati del caso relativi all'anno in causa. Eventuali divergenze statisticamente rilevanti ( $2\sigma$ ) tra i risultati finali (ad esempio sui dati relativi alla composizione) ottenuti con l'analizzatore di gas o il gascromatografo e quelli ricavati dal laboratorio accreditato devono essere notificate all'autorità competente, secondo tempi e modalità riportate nella sezione dedicata all'attuazione della direttiva 2003/87/CE del sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it), ed essere risolte tempestivamente con la supervisione di un laboratorio accreditato secondo la norma EN ISO 17025.*

*Sono da considerarsi esentati da suddette disposizioni i gascromatografi soggetti ai requisiti del codice di rete approvato dall'AEEG, sia che siano di proprietà del distributore autorizzato, sia che siano di proprietà dei gestori degli impianti.*

#### ***I. Temporanea inapplicabilità della metodologia di livello standard***

La Decisione 2007/589/CE stabilisce che la temporanea inapplicabilità della metodologia di livello standard deve essere comunicata all'autorità competente.

Riguardo alla temporanea inapplicabilità della metodologia di livello standard si precisa quanto segue:

*Se l'applicazione della metodologia di livello più elevato o del livello approvato per la variabile considerata risulta temporaneamente non realizzabile a causa di motivi tecnici, il gestore comunica all'autorità competente l'applicazione del livello più elevato raggiungibile fino a quando non siano state ripristinate le condizioni per l'applicazione del livello precedente, per un massimo di 15 giorni lavorativi. La comunicazione di sopraggiunta temporanea inapplicabilità della metodologia di livello standard è effettuata mediante la base dati "AGES-Autorizzazioni ad emettere Gas ad Effetto Serra", secondo tempi e modalità riportate nella sezione dedicata all'attuazione della direttiva 2003/87/CE del sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it). Il gestore conserva in sito la documentazione comprovante la necessità di cambiare il livello applicato e le modalità operative di applicazione della metodologia di monitoraggio provvisoria approvata all'interno del Piano di Monitoraggio. Superati i 15 giorni lavorativi il gestore, qualora non sia ancora possibile l'applicazione della metodologia di livello standard, rinnova la comunicazione di temporanea inapplicabilità secondo le modalità descritte, giustificando i motivi del persistere dell'impossibilità ad applicare i livelli standard.*

#### ***m. Frazione di biomassa***

La Decisione 2007/589/CE stabilisce che la procedura per la determinazione della frazione di biomassa di un combustibile o materiale, compresa la procedura di



campionamento, è definita d'accordo con l'Autorità competente prima dell'inizio del periodo di riferimento in cui sarà applicata.

Riguardo alla percentuale di biomassa contenuta nei combustibili o materiali, si chiarisce quanto segue:

*Il contenuto di biomassa di pneumatici utilizzati per la combustione in impianti industriali è fissato pari al 27% in peso, sulla base dei dati di letteratura disponibili. La frazione di biomassa di altri combustibili o materiali è determinata secondo procedure di campionamento ed analisi esplicitamente e preventivamente approvate dall'Autorità competente all'interno del piano di monitoraggio. In assenza di tale approvazione preventiva la frazione di biomassa ai fini del monitoraggio e rendicontazione delle emissioni è fissata pari a zero.*

#### **n. Valori italiani di PCI, fattori di emissione e fattori di ossidazione standard**

La Decisione 2007/589/CE prevede per le emissioni da combustione la possibilità di utilizzo dei valori di potere calorifico inferiore (PCI) e fattori di emissione indicati nell'ultimo inventario nazionale UNFCCC, nonché di fattori di ossidazione standardizzati.

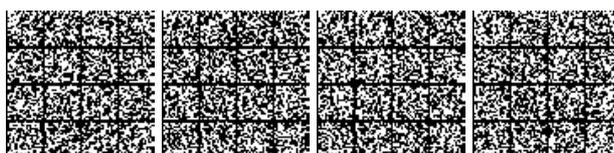
Relativamente all'utilizzo di fattori standardizzati, si chiarisce quanto segue:

*Al fine di assicurare la coerenza con la predisposizione dell'inventario nazionale UNFCCC, i fattori di emissione e i PCI standardizzati previsti dal livello d'approccio 1 sono sostituiti con i rispettivi valori utilizzati ai fini dell'inventario nazionale UNFCCC. I valori dei PCI, dei Fattori di Emissione (in termini tCO<sub>2</sub>/TJ) e dei fattori di ossidazione definiti per l'Italia ed utilizzati nell'inventario nazionale UNFCCC<sup>3</sup>, validi per il calcolo delle emissioni e la rendicontazione sono pubblicati nella sezione dedicata all'attuazione della direttiva 2003/87/CE del sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it). I valori utilizzabili nel periodo dal 1 Gennaio 2009 al 31 Dicembre 2010, sono riportati nell'appendice 1 della presente deliberazione.*

#### **o. Metodologia di calcolo per il settore ceramica e laterizi: fattore di emissione**

La Decisione 2007/589/CE stabilisce che per ciascun flusso di fonti (cioè miscela di materie prime o additivo) è possibile applicare un unico fattore di emissione aggregato per il carbonio organico e inorganico (*carbonio totale* o TC). In alternativa, si possono applicare due diversi fattori di emissione per il *carbonio inorganico totale* (TIC) e per il *carbonio organico totale* (TOC).

<sup>3</sup> Intesi quali media dei tre inventari più recenti disponibili.



Riguardo al fattore di emissione per il carbonio organico totale (TOC), si chiarisce quanto segue:

*Il carbonio organico contenuto nell'argilla utilizzata come materia prima non è oggetto di monitoraggio da parte del gestore.*

**p. Metodologia di calcolo per il settore calce**

La Decisione 2007/589/CE stabilisce che i calcoli dei fattori di emissione e di conversione vengono determinati tramite le modalità descritte al punto 13 dell'allegato I, introducendo un elemento di discontinuità rispetto a quanto previsto nella Decisione 2004/101/CE.

Riguardo ai requisiti minimi dei laboratori non accreditati secondo la norma EN ISO 17025 utilizzati dagli impianti di produzione di calce viva, si chiarisce quanto segue:

*Per il raggiungimento della certificazione EN ISO 9001 dei laboratori interni, utilizzati per la determinazione dei fattori di emissione e conversione, è concesso un periodo transitorio fino al 31 dicembre 2009 durante il quale è possibile utilizzare i laboratori interni non ancora certificati EN ISO 9001. Tale deroga è approvata nell'ambito dei singoli piani di monitoraggio sulla base di adeguate evidenze fornite dal gestore riguardo l'avvio del processo di certificazione.*

**q. Metodologia settore raffinazione**

La Decisione 2007/589/CE non esplicita una metodologia di calcolo delle emissioni provenienti dalle apparecchiature per il coking.

Riguardo la metodologia di calcolo delle emissioni provenienti da apparecchiature per il coking:

*La metodologia di calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> da apparecchiature per il coking (fluid coking e coking flessibile) vengono calcolate sulla base della metodologia di cui al punto 1 del 2.1.2 dell'Allegato III della Decisione 2007/589/CE, a partire dal bilancio di materiale, tenuto conto dello stato dell'aria in entrata e del gas effluente.*

**r. Traduzione Italiana della Decisione 2007/589/CE**

Nelle more della formalizzazione della correzione della traduzione Italiana del testo della Decisione 2007/589/CE si chiarisce quanto segue:

- *Al paragrafo 16 della Decisione 2007/589/CE si sostituisce la frase:  
"Gli impianti che presentano emissioni medie comunicate e verificate inferiori a 25 000 tonnellate di CO<sub>2</sub> l'anno nel periodo di scambio precedente sono esonerati dalle disposizioni del presente allegato per quanto concerne i punti 4.3, 5.2, 7.1, 10 e 13" con la frase:*



*“Per gli impianti che presentano emissioni medie comunicate e verificate inferiori a 25.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> l'anno nel periodo di scambio precedente sono di seguito elencate le eccezioni rispetto alle disposizioni di cui ai punti 4.3, 5.2, 7.1, 10 e 13 del presente allegato.”*

- *Nell'allegato2 della Decisione 2007/589/CE, paragrafo 2.1.1.3 torce si sostituisce la frase:*

*“a) Dati relativi all'attività*

*Livello 1*

*Il quantitativo di gas bruciato in torcia nel periodo di riferimento è determinato con un'incertezza massima di  $\pm 7,5\%$ .”*

*con la frase:*

*“a) Dati relativi all'attività*

*Livello 1*

*Il quantitativo di gas bruciato in torcia nel periodo di riferimento è determinato con un'incertezza massima di  $\pm 17,5\%$ .”*



## Appendice 1

Coefficienti utilizzati per l'inventario delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'inventario nazionale UNFCCC (media dei valori degli anni 2005-2007). Tali dati possono essere utilizzati per il calcolo delle emissioni dal 1 Gennaio 2009 al 31 Dicembre 2010.

PARAMETRI STANDARD <sup>4</sup> - COMBUSTIBILI					
Combustibile	Unità di misura utilizzata per consumo di combustibile	Fattore Emissione (tCO <sub>2</sub> /Un. di misura quantità)	Coefficiente Ossidazione	PCI	Unità di Misura PCI
Gas naturale (metano)	1000 Stdm <sup>3</sup>	1,957	0,995	8,365	Mcal/Std m <sup>3</sup>
	TJ	55,91	0,995	35,00	GJ/1000 Std m <sup>3</sup>
Olio combustibile	TJ	77,17	0,99	40,995	GJ/t
	t	3,16	0,99	0,980	tep/t
Gasolio riscaldamento (dati sperimentali)	TJ	74,438	0,99	42,621	GJ/t
	t	3,173	0,99	1,019	tep/t
Benzina senza piombo per autotrazione (dati sperimentali)	t	3,141	0,99	10,446	Gcal/t
				1,045	tep/t
GPL (Gas di petrolio liquefatto) (dati sperimentali)	t	3,024	0,99	11,021	Gcal/t
				1,102	tep/t
Coke da petrolio (pet coke)	TJ	100,76	0,99	31	GJ/t
	t	3,124	0,99	0,741	tep/t
Carbone da vapore	TJ	95,69	0,98	25,874	GJ/t
	t	2,476	0,98	0,618	tep/t
Coke (metallurgico)	TJ	108,09	0,98	29,288	GJ/t
	t	3,166	0,98	0,7	tep/t
Carbone per cokeria, altro carbone bituminoso	TJ	97,66	0,98	30,961	GJ/t
	t	3,024	0,98	0,74	tep/t
Agglomerati di carbone (sub-bituminoso)	TJ	96,1	0,98	n.d.	tep/t
Gas derivati di raffineria	t	3,12	0,995	1,2	tep/t
Gas derivati da cokeria	1000 Stdm <sup>3</sup>	0,806	0,995	4,576	Mcal/Std m <sup>3</sup>
	TJ	42,11	0,995	8,96	GJ/t
Gas derivati da convertitore	1000 Stdm <sup>3</sup>	1,502	0,995	1,84	Mcal/Std m <sup>3</sup>
	TJ	195,086	0,995	9,705	GJ/t
Idrocarburi pesanti per gassificazione	t	3,152	0,99	0,93	tep/t
Gas derivati di altoforno	1000 Stdm <sup>3</sup>	0,953	0,995	0,84	Mcal/Std m <sup>3</sup>
	TJ	270,58	0,995	4,437	GJ/t
Oriemulsion	TJ	80,7	0,99	n.d.	
Virgin nafta	TJ	73,3	0,99	n.d.	
Semilavorati (feedstock di raffineria)	TJ	73,3	0,99	n.d.	

<sup>4</sup> Fonte dati ISPRA 2009.



PARAMETRI STANDARD <sup>4</sup> - COMBUSTIBILI					
Combustibile	Unità di misura utilizzata per consumo di combustibile	Fattore Emissione (tCO <sub>2</sub> /Un. di misura quantità)	Coefficiente Ossidazione	PCI	Unità di Misura PCI
Gas proveniente da gassificazione di idrocarburi pesanti	TJ	100,07	0,99	7,49	GJ/t
Idrocarburi bruciati in torcia (butano)	TJ	66,203	0,99	45,78	GJ/t
Antracite	TJ	98,3	0,98	n.d.	
Bitume	t	3,239	0,99	0,961	tep/t
Lubrificanti - olii esausti	t	2,945	0,99	0,961	tep/t
Lignite	t	1,058	0,98	0,25	tep/t
Kerosene	t	3,186	0,99	1,04	tep/t
Legna	t	0	0,98	0,25	tep/t
Carbone di legna	t	0	0,98	0,75	tep/t
Biodiesel	t	0	0,99	0,85	tep/t
Rifiuti speciali combustibili	t	1,832	0,98	0,478	tep/t
	TJ	91,602	0,98	20,00	GJ/t
CDR prevalentemente da rifiuti solidi urbani	t	0,733	0,98	0,359	tep/t
	TJ	48,86	0,98	15,00	GJ/t
Altre fonti: Gas derivati da petrolio greggio	1000 Stdm <sup>3</sup>	3,482	0,995	1,338	Mcal/Stdm <sup>3</sup>



## Appendice 2

### **Linee guida specifiche per gli impianti di produzione primaria di ghisa e acciaio a ciclo integrale quali figuranti nell'elenco di cui all'allegato I della direttiva 2003/87/CE**

#### **1. CONFINI E COMPLETEZZA**

Le linee guida contenute nella presente appendice riguardano le emissioni provenienti da impianti per la produzione primaria di ghisa e acciaio, compresa la relativa colata continua. Si riferiscono in particolare alla produzione primaria (altoforno e forno ad ossigeno basico), integrata, ove presenti, con le cokerie e gli impianti di sinterizzazione.

Se l'autorizzazione dell'impianto di cui agli articoli 4, 5 e 6 della direttiva 2003/87/CE riguarda tutta l'acciaiera e non solo l'altoforno, il monitoraggio delle emissioni di CO<sub>2</sub> deve essere effettuato per l'acciaiera integrata nel suo complesso. In questi casi, si può utilizzare l'approccio basato sul bilancio di massa semplificato illustrato al paragrafo 2 della presente appendice.

#### **2. DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>**

Negli impianti per la produzione di ghisa e acciaio, compresa la colata continua, le emissioni di CO<sub>2</sub> hanno origine dalle fonti e dai flussi di fonti seguenti:

- materie prime (calcinazione di calcare, dolomite e minerali di ferro carbonati, come FeCO<sub>3</sub>),
- combustibili convenzionali (gas naturale, carbone e coke),
- agenti riducenti (coke, carbone, plastica, ecc.),
- gas di processo (gas di cokeria, gas di altoforno e gas di forno ad ossigeno basico),
- consumo degli elettrodi in grafite,
- altri combustibili,
- lavaggio degli effluenti gassosi,
- residui di processo usati come materiale in entrata, compresa la polvere captata dai filtri dell'impianto di sinterizzazione, del convertitore e dell'altoforno.

Se gli impianti per la produzione di ghisa e acciaio sono parte integrante di un'acciaiera, il gestore può calcolare le emissioni per l'acciaiera integrata nel suo complesso, usando l'approccio basato sul bilancio di massa semplificato di cui alla presente appendice.

#### **APPROCCIO BASATO SUL BILANCIO DI MASSA SEMPLIFICATO**

Le emissioni totali di CO<sub>2</sub> degli impianti a ciclo integrale per la produzione di ghisa e acciaio, comprensivi di altoforno, forno ad ossigeno basico, cokeria, impianto di sinterizzazione, centrale elettrica, si calcolano con la formula seguente:



$$\text{emissioni di CO}_2 [\text{t CO}_2] = \Sigma (\text{dati attivitàENTRATA} * \text{fattore di emissioneENTRATA}) - \Sigma (\text{dati attivitàUSCITA} * \text{fattore di emissioneUSCITA})$$

I termini della formula sono definiti nei paragrafi seguenti.

**a) Dati relativi all'attività**

**a1) Flussi di massa pertinenti**

*Livello 1*

Il flusso di massa in entrata e in uscita dall'impianto nel periodo di riferimento per i materiali e combustibili di cui alla tabella 1 è determinato con un'incertezza massima inferiore a  $\pm 7,5$  %.

*Livello 2*

Il flusso di massa in entrata e in uscita dall'impianto nel periodo di riferimento per i materiali e combustibili di cui alla tabella 1 è determinato con un'incertezza massima inferiore a  $\pm 5,0$  %.

*Livello 3*

Il flusso di massa in entrata e in uscita dall'impianto nel periodo di riferimento per i materiali e combustibili di cui alla tabella 1 è determinato con un'incertezza massima inferiore a  $\pm 2,5$  %.

*Livello 4*

Il flusso di massa in entrata e in uscita dall'impianto nel periodo di riferimento per i materiali e combustibili di cui alla tabella 1 è determinato con un'incertezza massima inferiore a  $\pm 1,5$  %.

**Tabella 1 – Materiali e combustibili in ingresso ed in uscita**

<b>Materiale/Combustibile</b>
Antracite
Acciaio
Calcare
Carbone
Carbone da coke
Catrame
Coke
Coke da cokeria
Coke di petrolio
Minerali di ferro carbonati
Gas di acciaieria
Gas di altoforno
Gas di cokeria
Gas naturale
Ghisa
Grafite
Dolomite



<b>Materiale/Combustibile</b>
Olio combustibile
Petrolio
Polverino di coke

**a2) Potere calorifico netto (se pertinente)***Livello 1*

Si utilizzano i valori di PCI definiti per l'Italia ed utilizzati nell'inventario nazionale UNFCCC<sup>3</sup>, che sono pubblicati nella sezione dedicata all'attuazione della direttiva 2003/87/CE del sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it). I valori utilizzabili nel periodo dal 1 Gennaio 2009 al 31 Dicembre 2010, sono riportati nell'appendice 1 della presente deliberazione.

*Livello 2*

Si utilizzano i valori di PCI definiti per l'Italia ed utilizzati nell'inventario nazionale UNFCCC<sup>3</sup>, che sono pubblicati nella sezione dedicata all'attuazione della direttiva 2003/87/CE del sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it). I valori utilizzabili nel periodo dal 1 Gennaio 2009 al 31 Dicembre 2010, sono riportati nell'appendice 1 della presente deliberazione.

*Livello 3*

Il potere calorifico netto rappresentativo di ciascun lotto di combustibile in un impianto è misurato dal gestore, da un laboratorio incaricato con contratto o dal fornitore del combustibile, conformemente a quanto disposto al punto 13 dell'allegato I della Decisione 2007/589/CE.

**b) Fattore di emissione**

Il fattore di emissione per i dati attività<sub>USCITA</sub> si riferisce alla quantità di carbonio diverso dalla CO<sub>2</sub> contenuta negli elementi in uscita dal processo espressa, a fini di una migliore comparabilità, come t CO<sub>2</sub>/t o t CO<sub>2</sub>/TJ di elementi in uscita.

*Livello 1*

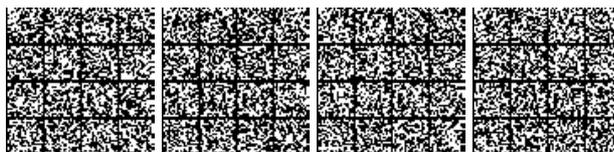
Si utilizzano i valori dei fattori di emissione definiti per l'Italia ed utilizzati nell'inventario nazionale UNFCCC<sup>3</sup>, che sono pubblicati nella sezione dedicata all'attuazione della direttiva 2003/87/CE del sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it). I valori utilizzabili nel periodo dal 1 Gennaio 2009 al 31 Dicembre 2010, sono riportati nell'appendice 1 della presente deliberazione.

*Livello 2*

Si utilizzano i valori dei fattori di emissione definiti per l'Italia ed utilizzati nell'inventario nazionale UNFCCC<sup>3</sup>, che sono pubblicati nella sezione dedicata all'attuazione della direttiva 2003/87/CE del sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it). I valori utilizzabili nel periodo dal 1 Gennaio 2009 al 31 Dicembre 2010, sono riportati nell'appendice 1 della presente deliberazione.

*Livello 3*

I fattori di emissione specifici (t CO<sub>2</sub>/t<sub>ENTRATA</sub> o t<sub>USCITA</sub>) utilizzati per il materiale in entrata e in uscita sono elaborati conformemente a quanto disposto al punto 13 dell'allegato I della Decisione della Commissione 2007/589/CE.



## Appendice 3

### **Linee guida per la dimostrazione preliminare del rispetto dei requisiti minimi dei laboratori non accreditati ai sensi della norma EN ISO 17025**

#### **1. GENERALITÀ**

Il gestore è responsabile di verificare che ciascun laboratorio non accreditato ai sensi della norma EN ISO 17025:2005 di cui intenda avvalersi risponda almeno ai requisiti minimi di seguito riportati.

Il presente allegato intende fornire linee guida per la dimostrazione preliminare del rispetto dei requisiti minimi dei laboratori non accreditati ai sensi della norma EN ISO 17025. In tal senso, vale quanto segue:

- l'equivalenza in termini di sistema di gestione qualità può essere dimostrata dalla certificazione del laboratorio ai sensi della norma EN ISO 9001:2000;
- la dimostrazione preliminare del rispetto dei requisiti minimi dei laboratori non accreditati ai sensi della norma EN ISO 17025 sulla base della lista di controllo semplificata di cui al punto 2 della presente appendice.

Il gestore che intenda avvalersi di un laboratorio non accreditato ai sensi della EN ISO 17025:2005 trasmette al Comitato secondo le modalità e le tempistiche indicate nella sezione dedicata all'attuazione della direttiva 2003/87/CE del sito [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it);

- Il certificato del sistema di gestione di qualità (EN ISO 9001:2000) del laboratorio di cui intende servirsi;
- la lista di controllo semplificata proposta, completa delle risposte pertinenti o, laddove non sia applicabile, le procedure specifiche adottate dal laboratorio per rispondere ai requisiti fissati dalla norma EN ISO 17025:2005.

Per la garantirne l'integrità, la documentazione dovrà essere sottoscritta con firma digitale basata su un certificato qualificato, rilasciato da un certificatore accreditato ai sensi del Decreto legislativo n. 82 del 7 marzo 2005.

#### **2. LISTA DI CONTROLLO SEMPLIFICATA**

##### **a. Competenze e formazione del personale**

La direzione dell'impianto deve autorizzare il personale specifico per l'esecuzione di particolari tipi di campionamento, di prova e/o di calibrazione, di emettere rapporti di prova e certificati di taratura, per dare pareri e le interpretazioni e di adoperare particolari tipi di attrezzature. Il laboratorio deve conservare la documentazione relativa alle autorizzazioni/i pertinente/i, alla formazione, alle competenze e all'esperienza del personale tecnico di tutti, compresi il personale a contratto. Queste



informazioni devono essere facilmente accessibili e devono comprendere la data di conferma della autorizzazione e /o della competenza.

**Domanda 1: Il personale responsabile di eseguire il campionamento e l'analisi è autorizzato a tale scopo dalla direzione dell'impianto?**

**Domanda 2: La competenza del personale può essere provata da registrazioni scritte della loro istruzione, formazione ed esperienza?**

**Domanda 3: Esiste ed è attuata una adeguata procedura per la formazione e la supervisione di nuovo personale?**

#### **b. Scelta dei metodi**

Il laboratorio deve avvalersi di test e/o di metodi di calibrazione, compresi i metodi di campionamento, che soddisfino le esigenze del cliente e che sono adatti ai test e/o alle calibrazioni che effettua. I metodi pubblicati tra gli standard internazionali, regionali o nazionali devono essere preferibilmente utilizzati. Il laboratorio si deve assicurare di utilizzare l'ultima edizione di un valido standard a meno che non sia opportuno o possibile farlo. Quando necessario, lo standard utilizzato deve essere integrato con ulteriori dettagli al fine di garantirne una coerente applicazione. Quando il cliente non specifica il metodo da utilizzare, il laboratorio deve selezionare appropriati metodi che sono stati pubblicati o tra gli standard internazionali, regionali o nazionali, o da organizzazioni tecniche autorevoli, in riviste o testi scientifici rilevanti, o come specificato dal costruttore delle attrezzature. Anche metodi sviluppati o adottati dal laboratorio potrebbero essere utilizzati, se appropriati per l'uso previsto e convalidati. Il cliente deve essere informato per quanto riguarda il metodo scelto. Il laboratorio deve confermare che può utilizzare propriamente il metodo standard prima di intraprendere i test o le calibrazioni. Se il metodo standard cambia, la conferma deve essere ripetuta. Il laboratorio deve informare il cliente quando il metodo proposto dal cliente è ritenuto inopportuno o non aggiornato.

**Domanda 4: Esiste ed è applicata una procedura adeguata per garantire che il laboratorio utilizzi l'ultima edizione valida di uno standard?**

**Domanda 5: La procedura per la selezione di un metodo è documentata e tale procedura è effettivamente utilizzata per la selezione dei metodi appropriati?**

**Domanda 6: E' assicurata la registrazione delle deviazioni rispetto al metodo standard?**

#### **c. Metodi non standard**

Quando è necessario l'utilizzo di metodi non basati su metodi standard, tali metodi devono essere oggetto di accordo con il cliente, devono contenere una chiara specificazione delle richieste del cliente e lo scopo della prova e/o della taratura. Il metodo sviluppato deve essere adeguatamente convalidato prima dell'uso.

NOTA: Per i nuovi test e/o metodi di calibrazione, le procedure dovrebbero essere sviluppate prima dell'esecuzione dei test e/o delle calibrazioni e contenere almeno le seguenti informazioni:

A) la corretta identificazione;



- B) il campo di applicazione;
- C) la descrizione del tipo di elemento da testare o calibrare;
- D) parametri o quantità e range delle determinazioni da effettuare;
- E) gli apparecchi e le attrezzature, compresi i requisiti delle prestazioni tecniche;
- F) standard di riferimento e materiale di riferimento richiesti;
- G) le condizioni ambientali richieste e gli eventuali periodi di stabilizzazione necessari;
- H) la descrizione della procedura,
- I) i criteri e/o requisiti per l'approvazione/rifiuto;
- J) i dati che devono essere registrati e il metodo di analisi e di presentazione;
- K) l'incertezza o la procedura per la stima dell'incertezza.

**Domanda 7: Quando sono utilizzati metodi non standard, questi metodi sono ben descritti e adeguatamente convalidati?**

#### **d. Stima dell'incertezza**

I laboratori di prova devono avere e applicare le procedure per la stima dell'incertezza della misurazione. In certi casi la natura del metodo di prova può precludere un calcolo dell'incertezza della misurazione rigoroso, metrologicamente e statisticamente valido. In questi casi il laboratorio è tenuto almeno a tentare di identificare tutti gli elementi di incertezza e a fare una stima ragionevole, e deve assicurare che la forma di registrazione del risultato non dia una percezione errata dell'incertezza. Una ragionevole stima si deve basare sulla conoscenza delle prestazioni del metodo e sull'oggetto della misurazione e deve avvalersi, per esempio, dell'esperienza precedente e di dati di convalida.

Quando si stima l'incertezza della misurazione, tutti gli elementi di incertezza che sono di importanza nella specifica situazione devono essere presi in considerazione utilizzando adeguati metodi di analisi.

**Domanda 8: La procedura per la stima dell'incertezza include tutti i più importanti elementi di incertezza?**

**Domanda 9: La precedente esperienza e i risultati della convalida del metodo applicato sono inclusi nella stima dell'incertezza?**

#### **e. Calcoli e trasferimenti di dati**

I calcoli e i trasferimenti di dati devono essere soggetti a controlli adeguati in modo sistematico.

**Domanda 10: E' implementata una procedura adeguata per il controllo dei calcoli e del trasferimento di dati su base regolare e sono specificate le azioni correttive in caso di errori riscontrati?**

#### **f. Attrezzature e software**

Le attrezzature e il relativo software utilizzati per il test, la calibrazione e il campionamento devono essere in grado di conseguire l'accuratezza richiesta e devono rispettare le specifiche relative ai test e/o alle calibrazioni interessati.



Programmi di calibrazione devono essere stabiliti per quantitativi o valori chiave degli strumenti per i quali queste proprietà hanno un effetto significativo sui risultati. Prima di essere messe in servizio, le attrezzature (comprese quelle utilizzate per il campionamento) devono essere calibrate o controllate per stabilire se soddisfino le richieste delle specifiche del laboratorio e siano conformi alle rilevanti specifiche dello standard. Le attrezzature devono essere verificate e/o calibrate prima dell'uso.

#### **g. Calibrazione**

Devono essere mantenute per ogni dispositivo dell'attrezzatura e il relativo software le registrazioni significative in merito ai test e/o alle calibrazioni eseguite. Le registrazioni devono comprendere almeno i seguenti elementi:

- A) l'identità del dispositivo della attrezzatura e il relativo software;
- B) il nome del fabbricante, l'identificazione del tipo, e il numero di serie o altra identificazione unica;
- C) le verifiche che l'apparecchiatura sia conforme alle specifiche;
- D) la posizione attuale, se del caso;
- E) le istruzioni del produttore, se disponibili, o riferimenti alla loro posizione;
- F) le date, i risultati e le copie dei rapporti e dei certificati di tutte le calibrazioni, le regolazioni, i criteri di accettazione, e la data richiesta per la prossima calibrazione;
- G) il piano di manutenzione, se del caso, e la manutenzione effettuata alla data;
- H) gli eventuali danni, malfunzionamenti, modifiche o riparazioni delle attrezzature.

Nei casi in cui le calibrazioni danno luogo a una serie di fattori di correzione, il laboratorio deve disporre di procedure per assicurare che le copie (ad esempio, nel software per computer) siano correttamente aggiornate.

I materiali di riferimento devono, per quanto possibile, essere riconducibili a unità di misura SI, o a materiale di riferimento certificato. Il materiale di riferimento interno deve essere controllato, nella misura in cui sia tecnicamente ed economicamente pratico.

**Domanda 11: E' implementato un sistema per la calibrazione delle attrezzature e il relativo software?**

**Domanda 12: Il materiale di riferimento utilizzato è riconducibile, ove possibile, a standard internazionali?**

**Domanda 13: Lo stato della calibrazione può essere dimostrato con certificati?**

**Domanda 14: Esiste una procedura adeguata per assicurare che i fattori di calibrazione sono correttamente implementati nel tempo?**

#### **h. Procedure di manutenzione degli apparecchi**

Il laboratorio deve disporre di procedure per un sicuro trattamento, trasporto, stoccaggio, uso e manutenzione programmata degli apparecchi per la misurazione al fine di garantire un corretto funzionamento e di prevenire la contaminazione o il deterioramento.



**Domanda 15: Il laboratorio applica procedure per un sicuro trattamento, trasporto, stoccaggio, uso e manutenzione programmata degli apparecchi per la misurazione al fine di garantirne un corretto funzionamento?**

**i. Controlli intermedi**

Quando sono necessari controlli intermedi per mantenere affidabilità sullo stato della calibrazione delle attrezzature, questi controlli devono essere effettuati secondo una procedura definita.

I controlli necessari per mantenere l'affidabilità dello stato di riferimento della calibrazione, standard primari, di trasferimento o di lavoro e documentazione di riferimento, devono essere effettuati secondo procedure e orari definiti.

**Domanda 16: Vengono documentate e implementate su base regolare procedure adeguate per i controlli intermedi della calibrazione?**

**j. Standard di riferimento**

Il laboratorio deve avere un programma e una procedura per la calibrazione dei suoi standard di riferimento. Gli standard di riferimento devono essere calibrati da un organismo in grado di fornire la tracciabilità. Tali standard di riferimento per la misurazione tenuti dal laboratorio devono essere utilizzati solo per la calibrazione e per nessun altro scopo, a meno che non possa essere dimostrato che le loro prestazioni come standard di riferimento non sarebbero invalidate. Gli standard di riferimento devono essere calibrati prima e dopo ogni regolazione.

**Domanda 17: Esiste un programma e una procedura per la calibrazione degli standard di riferimento?**

**k. Procedure di campionamento**

Il laboratorio deve essere dotato di un piano di campionamento e di procedure di campionamento quando si effettua il campionamento di sostanze, materiali o prodotti per il test o calibrazioni successive. Il piano di campionamento e la procedura di campionamento devono essere disponibili nel luogo in cui il campionamento è svolto. I piani di campionamento devono, quando ragionevole, essere basati su metodi statistici appropriati. Il processo di campionamento deve considerare i fattori che devono essere controllati al fine di garantire la validità dei risultati del test e della calibrazione.

**Domanda 18: Viene implementata una procedura adeguata per un campionamento rappresentativo di sostanze, materiali o prodotti?**

**l. Controllo della qualità**

Il laboratorio deve avere procedure di per monitorare la validità dei test e delle calibrazioni effettuate. I dati risultanti devono essere registrati in modo tale che i trend siano rilevabili e, ove possibile, le tecniche statistiche devono essere applicate per la revisione dei risultati. Tale monitoraggio deve essere pianificato e riesaminato e può includere, ma non essere limitato a, i seguenti elementi:



- A) l'uso regolare di materiali di riferimento certificati e/o il controllo della qualità interno utilizzando materiali di riferimento secondari;
- B) la partecipazione a confronti interlaboratorio o programmi di test della competenza;
- C) replicare i test o le calibrazioni utilizzando lo stesso o diversi metodi;
- D) ripetizione dei test e della calibrazione degli oggetti conservati;
- E) la correlazione dei risultati per le diverse caratteristiche di un oggetto.

Il controllo di qualità dei dati deve essere analizzato e, nei casi in cui si trovano ad essere al di fuori di criteri pre-definiti, un'azione programmata dovrà essere intrapresa per risolvere il problema e per evitare che risultati errati siano registrati.

***Domanda 19: Il laboratorio applica procedure per monitorare la validità dei risultati del test e della calibrazione?***

***Domanda 20: I risultati di questi controlli sono registrati, archiviati e, ove possibile, valutati statisticamente?***