



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Comitato di gestione e attuazione della direttiva 2003/87/CE

Guida esplicativa

alla applicazione delle disposizioni nazionali di attuazione della decisione 2007/589/CE e alla compilazione del piano di monitoraggio

Versione 1.2 – Maggio 2009

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA DELLE MISURAZIONI QUANTITATIVE	3
2.1	INTRODUZIONE.....	3
	DOMANDA1. QUANDO VALUTARE L'INCERTEZZA?	4
	DOMANDA2. COME VALUTARE L'INCERTEZZA?.....	5
2.1.1	<i>Step 1: valutazione dell'incertezza degli strumenti di misura</i>	5
2.1.2	<i>Step 2: Valutazione dell'incertezza addizionale di fattori specifici del contesto</i>	6
2.1.3	<i>Step 3: Valutazione dell'incertezza nella misurazione di temperatura e pressione per contatori di gas</i>	7
2.1.4	<i>Step 4: Somma delle incertezze agli step 1,2 e 3</i>	8
2.1.5	<i>Step 5: Valutazione dell'incertezza del flusso di fonti come somma delle quantità di misura</i>	9
3	VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA DEI FATTORI SPECIFICI	10
3.1	INTRODUZIONE.....	10
3.2	COME STIMARE LE INCERTEZZE DEI FATTORI SPECIFICI DI ATTIVITÀ CHE SONO RILEVANTI PER LA DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO ₂ DI UN IMPIANTO?.....	10
3.3	COME DETERMINARE L'INCERTEZZA DEI FATTORI SPECIFICI	11
3.3.1	<i>Metodo</i>	11
3.3.2	<i>Strumenti utili per il gestore</i>	11
3.3.3	<i>Requisiti del piano di monitoraggio</i>	12
4	ALLEGATO 1: INCERTEZZE DI MISURA STANDARD PER I PIÙ COMUNI STRUMENTI DI MISURA	13
5	ALLEGATO 2: APPLICAZIONE DELLE CONDIZIONI DELLE DECISIONE 2007/589/CE IN PRESENZA DI COSTI ECCESSIVI	19

1 INTRODUZIONE

La presente Guida esplicativa intende fornire uno strumento pratico per la interpretazione e applicazione di alcuni punti chiave della decisione 2007/589/CE e delle disposizioni nazionali di attuazione di tale decisione.

La Guida esplicativa potrà essere integrata qualora si rendesse necessario il chiarimento di ulteriori passaggi delle disposizioni nazionali di attuazione o delle modalità di compilazione del piano di monitoraggio.

I gestori degli impianti ricadenti nell'ambito di applicazione del D. Lgs. 216/2006 e smi possono seguire quanto di seguito riportato al fine di semplificare le procedure di compilazione e invio dei piani di monitoraggio e dei documenti ad esso allegati.

Tale Guida è basata anche sul documento "Proposals for future development of the EU Emissions Trading Scheme – Phase II & beyond – Annex 5: technical guidance notes" (2007) prodotto di un progetto in ambito del network IMPEL¹.

La lettura di tale Guida integra ma non sostituisce la lettura e la applicazione delle disposizioni nazionali di attuazione della decisione 2007/589/CE.

¹ European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law: network informale delle autorità competenti in materia ambientale degli Stati Membri dell'UE, della Norvegia; anche la Commissione è parte del network IMPEL

2 VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA DELLE MISURAZIONI QUANTITATIVE

2.1 Introduzione

Questa sezione fornisce uno strumento pratico per la stima dell'incertezza associata all'utilizzo degli strumenti e dei sistemi di misura utilizzati ai fini della determinazione delle emissioni di CO₂ sulla base delle metodologie EU ETS².

La sezione 7.1 della decisione 2007/589/CE richiede agli operatori di tenere conto dell'effetto cumulativo delle componenti di un sistema di misura nella stima dell'incertezza di un flusso annuo usando la legge di propagazione degli errori. Viene fatto riferimento specifico alle norme ISO-5168:2005 e al documento ISO "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement"³ (1995) per esprimere l'incertezza delle misure, ma questi standard possono essere di difficile applicazione. I gestori possono usare tali standard, tuttavia la seguente nota rappresenta un metodo più pratico per la determinazione dell'incertezza nella maggioranza dei casi. Un gestore può applicare la metodologia descritta o altre metodologie purché tali metodologie siano di comprovata affidabilità. In tali casi il gestore ha l'onere di provare l'affidabilità di tali metodologie e la conseguente stima dell'incertezza e sottopone tali metodologie alternative alla approvazione della Autorità Competente, supportandole con adeguata documentazione dell'ambito della presentazione del Piano di monitoraggio.

La nota è divisa in due sezioni nelle quali si risponde alle seguenti domande:

Domanda1: Quando valutare l'incertezza in relazione alle richieste della decisione 2007/589/CE?

Domanda2: Come valutare l'incertezza delle misurazioni quantitative di un flusso di fonti?

Nota Bene : L'incertezza è sempre espressa come l'intervallo di confidenza del 95% attorno ai valori annui desunti

² Quanto descritto si basa sul documento "Proposals for future development of the EU Emissions Trading Scheme – Phase II & beyond – Annex 5: technical guidance notes" (2007)

³ "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO/TAG 4, pubblicato dall'Organizzazione internazionale per la standardizzazione (ISO) nel 1993 (corretto e ristampato, 1995) per conto di BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML.

Domanda1. Quando valutare l'incertezza?

Il gestore deve descrivere nel piano di monitoraggio come sono calcolate le emissioni di CO₂ per ogni flusso di fonti. L'incertezza associata ad ogni flusso di fonti (combustibili, materie prime, prodotti) deve essere valutata e inserita nel piano di monitoraggio.

In alcuni casi la Decisione 2007/589/CE non richiede ai gestori di fornire la valutazione e dell'incertezza associata alla determinazione dei quantitativi di combustibili o materiali.

L'incertezza non deve essere valutata nei seguenti casi:

1	<u>Materiali o combustibili commerciali standard o scambiati a fini commerciali, per i cui scambi la normativa nazionale o l'applicazione comprovata delle norme nazionali o internazionali attinenti garantisce il rispetto delle disposizioni del caso in materia di incertezza</u>	L'incertezza richiesta applicabile alle misure è garantita dalla legislazione nazionale o dall'applicazione comprovata delle norme nazionali o internazionali attinenti. Il quantitativo totale di combustibili o materiali ed il potere calorico netto dei combustibili possono essere estratti direttamente dalle fatture dei fornitori, senza la necessità di alcuna considerazione sulla incertezza degli strumenti di misura
2	<u>Flussi <i>de minimis</i></u>	Nella quantificazione di questi flussi il gestore non deve rispettare nessun determinato livello di incertezza. Per questi flussi può essere utilizzato un sistema al di fuori di quello dei livelli
3	<u>Flussi di fonti di maggiore o di minore entità in impianti a basse emissioni⁴ (<25.000tCO₂/anno)</u>	L'incertezza associata alla quantificazione di questi flussi non deve essere stimata o comprovata. I gestori possono basare la determinazione dei quantitativi di combustibili o materiali sui dati di acquisto e/o sulla stima della variazione degli stock. Gli strumenti di misura utilizzati non devono essere garantiti dalla legislazione nazionale o comprovati da norme nazionali o internazionali attinenti. Il gestore può utilizzare l'incertezza di cui alle specifiche dello strumento senza considerare le circostanze nelle quali viene utilizzato (vedi step 2 per ulteriori informazioni).

Tabella 1 – Casi in cui il gestore non valuta l'incertezza associata al dato attività

Esempio:

Un impianto utilizza solo gas naturale che viene misurato da un contatore principale di appartenenza del fornitore. Questo contatore deve conformarsi con gli standard nazionali di misura. Se la totalità dell'impianto ricade sotto la normativa ETS, nessun altro strumento di misura risulta rilevante per la determinazione delle emissioni di CO₂. L'incertezza delle quantità misurate non deve essere stimata.

In tutti gli altri casi il gestore valuta l'incertezza associata alla determinazione del dato attività di un flusso di fonti

⁴ Impianti che emettono meno di 25.000 tonnellate annue, secondo il paragrafo 16 della decisione 2007/589/CE e punto r. del documento relativo alle disposizioni nazionali di attuazione della decisione 2007/589/CE

Domanda2. Come valutare l'incertezza?

Il livello di approccio e l'incertezza associata alle misure quantitative si riferisce ad ogni flusso di fonti. Occorre sottolineare che, ai fini emissions trading, è rilevante l'incertezza dei dati misurati su l'intero anno e non l'incertezza della singola misura in un determinato momento. Gli errori casuali rappresentano un fattore rilevante per l'incertezza di una singola osservazione, ma non per l'incertezza calcolata su l'intero anno. In questo caso gli errori sistematici sono più rilevanti, mentre gli errori casuali tendono a compensarsi durante l'anno.

Il metodo pratico per la determinazione dell'incertezza associata alla misura quantitativa di un flusso di fonti comprende i cinque seguenti step:

Step 1	<i>Valutazione dell'incertezza degli strumenti di misura</i>
Step 2	<i>Valutazione dell'incertezza addizionale di fattori specifici del contesto</i>
Step 3	<i>Valutazione dell'incertezza nella misurazione di temperatura e pressione per contatori di gas</i>
Step 4	<i>Somma delle incertezze agli step 1,2 e 3</i>
Step 5	<i>Valutazione dell'incertezza del flusso di fonti come somma delle quantità di misura</i>

2.1.1 Step 1: valutazione dell'incertezza degli strumenti di misura

Questo step riguarda l'incertezza specifica dello strumento. L'Allegato 1 di questa guida contiene livelli di incertezza standard per i più comuni strumenti di misura. Il gestore può presentare questo livello di incertezza all'interno del suo piano di monitoraggio senza ulteriori considerazioni, dimostrandone la fondatezza tramite l'evidenza che lo strumento di misura è conforme alle condizioni illustrate nell'Allegato 1⁵. Se lo strumento di misura non soddisfa una o più condizioni illustrate nell'Allegato 1, il gestore deve comprovare e giustificare che le condizioni di riferimento non influenzano l'incertezza. Il gestore ha la possibilità inoltre di esprimere un giudizio conservativo e fondato degli effetti addizionali che la non conformità rispetto all'Allegato 1 potrebbe avere sulla incertezza dello strumento.

Se il gestore decide di utilizzare questa nota si invita alla descrizione nella parte del piano di monitoraggio relativa alla valutazione dell'incertezza di come sia intenzionato a conformarsi alle condizioni per gli strumenti di misura prescritte per i principi di misura riportati nell'Allegato 1. Il gestore ha la possibilità di far riferimento ai dati forniti dal produttore conservati in impianto, se applicabili. In ogni caso, il piano di monitoraggio deve includere la frequenza con la quale il gestore attua la manutenzione e la calibrazione degli strumenti di misura.

L'incertezza dello strumento può anche variare con la quantità misurata: per esempio un valore per le quantità misurate comprese tra 0-20% della massima quantità misurabile e un altro valore di

⁵ L'allegato 1 mostra valori di incertezza conservativi che possono essere utilizzati per strumenti vecchi e nuovi. Nel caso in cui siano reperibili dati di incertezza dello strumento utilizzato, tali dati possono essere utilizzati purché siano verificate le condizioni illustrate in Allegato 1. Occorre sottolineare che, in generale, i valori di incertezza caratteristici degli strumenti sono più bassi rispetto a quelli indicati nell'Allegato. Inoltre, possono esistere prescrizioni legislative nazionali più stringenti o comunque diverse rispetto a quelle indicate nell'Allegato. Il gestore può utilizzare altri dati o valori di incertezza nel caso in cui il gestore abbia informazioni migliori sulla incertezza degli strumenti utilizzati in impianto e condizioni di utilizzo/calibrazione migliori di quelle descritte nell'Allegato. Alcune delle condizioni di utilizzo descritte nell'allegato fanno riferimento alla norma ISO9001, tuttavia tale norma non prescrive i requisiti minimi di cui all'Allegato: per tale ragione la certificazione ISO 9001 non offre garanzie in termini di valutazione della incertezza

incertezza per il quantità misurate comprese tra 20-100% della massima quantità misurabile. Se entrambe le situazioni rientrano nelle circostanze specifiche rappresentative dell'impianto, il gestore non deve calcolare la media pesata dell'incertezza. L'incertezza della media ponderata dei valori misurati è sufficiente per questi casi.

Esempio:

Un contatore rotante (rotor meter) di gas ha un incertezza del 3% per valori compresi tra 0-20% della massima quantità misurabile e un incertezza del 1,5% per valori compresi tra 20-80% della massima quantità misurabile. In un anno si misurano 480.000 m³ di gas naturale in un periodo di tempo di 8000 ore. Il flusso massimo misurabile è 220 m³/ora. La media pesata dei valori di flusso corrisponde quindi al 27,3% del flusso massimo misurabile.

$$8.000 \times 220 = 1.760.000$$

$$480.000 / 1.760.000 = 27,3\%$$

Conclusione: 27,3% ricade nell'intervallo 20-100% quindi il gestore può applicare un incertezza pari a 1,5%.

Se lo strumento di misura non è presente nell'Allegato 1, il gestore deve valutare l'incertezza di questo strumento di misura in un anno in base alle specifiche procurate dal fornitore dello strumento di misura. Le condizioni necessarie per tale incertezza devono essere anch'esse procurate dal fornitore. Queste devono includere specifiche sui requisiti riguardanti la manutenzione e la calibrazione dello strumento.

2.1.2 Step 2: Valutazione dell'incertezza addizionale di fattori specifici del contesto

Questo step non è applicabile per gli strumenti di misura in impianti a basse emissioni⁶, che possono applicare un'incertezza pari a 0% come risultato dello step 2.

In tutti gli altri casi pertinenti, al fine di stimare l'incertezza addizionale si può rispondere alle tre seguenti domande:

⁶ Impianti che emettono meno di 25.000 tonnellate annue, di cui al punto il paragrafo 16 della decisione 2007/589/CE e punto r. del documento relativo alle disposizioni nazionali di attuazione della decisione 2007/589/CE

Check list per la valutazione dell'incertezza addizionale dei fattori specifici del contesto	
1	Lo strumento di misura è installato sulla base dei criteri forniti dal produttore, e nel caso queste informazioni non siano disponibili, sulla base dei criteri di installazione per strumenti simili? ⁷
2	Le condizioni dei combustibili o materiali misurati (gas, liquidi, solidi) dallo strumento sono le condizioni per le quali lo strumento è garantito secondo quanto riportato dal produttore, o nel caso queste informazioni non siano disponibili, in accordo con i criteri di installazione per strumenti simili?
3	<u>Non</u> sono presenti altri fattori che possono alterare l'incertezza dello strumento?

Se le risposte ai requisiti sopra elencati sono affermative, il gestore può utilizzare un'incertezza pari a 0% come risultato per lo step 2.

Se una o più risposte non è affermativa il gestore deve fornire un giudizio conservativo e ponderato della incertezza addizionale connessa al fattore o ai fattori per i quali il gestore non ha risposto in modo affermativo. Questa valutazione deve essere svolta con la consultazione del produttore dello strumento di misura o altri esperti. Tale valutazione deve essere sottoposta alla Autorità Competente nell'ambito del Piano di monitoraggio.

2.1.3 Step 3: Valutazione dell'incertezza nella misurazione di temperatura e pressione per contatori di gas

Le correzioni dovute a pressione e temperatura sono applicabili nella determinazione quantitativa di gas. Per i liquidi ed i solidi il gestore può applicare un'incertezza pari a 0% per lo step 3. Il gestore deve correggere il valore di portata di gas con la pressione e temperatura riferendoli alle condizioni standard. Questa correzione è obbligatoria perché la sua mancata applicazione porterebbe a maggiori errori sistematici.

In pratica si possono incontrare i seguenti casi:

Situazione I Contatore del gas con strumento elettronico di conversione volumetrica, Electronic Volume Conversion Instrument (EVCI)

Se il gestore possiede un contatore di gas con un *EVCI* che determina pressione e temperatura le seguenti incertezze standard possono essere utilizzate come risultato dello step 3 per gli *EVCI*.

Nel caso in cui un misuratore di temperatura e pressione è utilizzato per più di un contatore, queste misure non possono essere trattate come misurazioni indipendenti l'una dall'altra. Per questo caso è stato introdotto lo step 3a in modo da rappresentare la situazione in cui le misurazioni di temperatura e pressione sono dipendenti (questo è il caso della situazione 3).

$$U_{\text{step}_3} = 0,5$$

$$U_{\text{step}_3a} = 0$$

Dove U rappresenta l'incertezza

⁷ Tale situazione può verificarsi quando le informazioni relative ad un vecchio strumento non sono più reperibili: in questo caso dovrebbero essere usati i criteri di un nuovo strumento simile a quello in esame.

L'incertezza 0,5% può essere utilizzata se il gestore si mostra conforme ai requisiti illustrati nell'Allegato1 per gli *EVC*. Questi requisiti devono essere inseriti nella parte del piano di monitoraggio relativa alle considerazioni di qualità degli strumenti di misura.

Situazione II Contatore del gas con strumento di misurazione della pressione e della temperatura separato

Se il gestore ha un contatore con uno strumento di misurazione della pressione e della temperatura separato dal contatore, il gestore deve fornire un giudizio conservativo e ponderato dell'incertezza relativa alla misurazione di temperatura e pressione svolto con la consultazione del produttore dello strumento di misura o altri esperti.

L'incertezza deve essere calcolata con la seguente formula e utilizzata come risultato dello Step3:

$$U_{\text{step}_3} = \sqrt{(U_{\text{pressuremeasurement}})^2 + (U_{\text{temperaturemeasurement}})^2}$$

$$U_{\text{step}_3a} = 0$$

Situazione III Contatore del gas senza strumento di misurazione della pressione e della temperatura separato

Se è presente un contatore del gas senza strumento di misurazione della pressione e della temperatura separato (la correzione avviene sulla base della pressione e temperatura *EVC* rilevata al contatore principale), il gestore deve fornire un giudizio conservativo e ponderato dell'incertezza relativa alla misurazione di temperatura e pressione nella locazione del contatore in riguardo svolto con la consultazione del produttore dello strumento di misura o altri esperti.

Il gestore deve tener conto delle differenze di temperatura e pressione tra la locazione del contatore in riguardo e lo strumento di misurazione della pressione e della temperatura.

$$U_{\text{step}_3} = 0$$

$$U_{\text{step}_3a} = \sqrt{(U_{\text{pressuremeasurement}})^2 + (U_{\text{temperaturemeasurement}})^2}$$

2.1.4 Step 4: Somma delle incertezze agli step 1,2 e 3

Gli step precedenti 1, 2 e 3 portano ad un livello di incertezza che necessita di essere sommato per la determinazione dell'incertezza totale della singola quantità di misura. La seguente formula deve essere applicata dal gestore:

$$U_{\text{quantità misurata}} = \sqrt{(U_{\text{step } 1})^2 + (U_{\text{step } 2})^2 + (U_{\text{step } 3})^2}$$

Nota: L'incertezza dello step 3a deve essere utilizzata nello step 5.

2.1.5 Step 5: Valutazione dell'incertezza del flusso di fonti come somma delle quantità di misura

Negli step precedenti 1-4 il gestore ha determinato l'incertezza di singole quantità di misura (corretta). Se il valore di un flusso di fonti è determinato da più strumenti di misura, il gestore deve sommare l'incertezza delle differenti singole misure (componenti del sistema di misura) per determinare il valore cumulativo dell'incertezza sul flusso di fonti.

Deve essere applicata la seguente formula:

$$U_{\text{flusso di fonti}} = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{(U_1 * x_1)^2 + (U_2 * x_2)^2 + (U_n * x_n)^2}}{x_1 + x_2 + x_n} \right)^2 + (U_{\text{step } 3a})^2}$$

Dove:

$U_{\text{flusso di fonti}}$ rappresenta l'incertezza totale del flusso di fonti;

U_1 - U_n rappresentano le incertezze delle singole quantità di misura calcolate nello step 4;

X_1 - X_n rappresentano le quantità misurate durante l'anno dagli strumenti di misura in riguardo;

Per la stima del valore cumulativo dell'incertezza sul flusso di fonti in modo pratico i gestori possono considerare l'incertezza all'interno della formula come indipendente. In pratica le misure possono essere in parte dipendenti e in parte indipendenti.

3 VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA DEI FATTORI SPECIFICI

3.1 Introduzione

Sulla base della sezione 13.6 della Decisione 2007/589/CE, la procedura di campionamento e la frequenza delle analisi deve essere strutturata in modo tale che la media annua dei fattori specifici sia determinata con una incertezza massima minore di 1/3 dell'incertezza massima richiesta per il dato attività del flusso. I seguenti paragrafi chiariscono come determinare l'incertezza del potere calorifico, del fattore di emissione, del fattore di ossidazione, del fattore di conversione, del contenuto di carbonio, della frazione di biomassa e dei dati di composizione.

3.2 Come stimare le incertezze dei fattori specifici di attività che sono rilevanti per la determinazione delle emissioni di CO₂ di un impianto?

Prima di descrivere questo metodo è importante indicare le situazioni nelle quali la Decisione 2007/589/CE non richiede evidenza dell'incertezza associata con la determinazione dei fattori specifici di attività. L'incertezza non deve essere stimata nei seguenti casi:

1. La variabile non è determinante ai fini della determinazione delle emissioni di CO₂;
2. Il gestore è autorizzato all'utilizzo di fattori standard per la variabile in oggetto;
3. Il gestore è autorizzato alla determinazione della variabile in accordo con le frequenze minime di analisi indicate nella Decisione 2007/589/CE tabella 5;
4. Il potere calorifico inferiore di combustibili o materiali commerciali standard o scambiati a fini commerciali e per i quali gli scambi commerciali siano garantiti dall'applicazione comprovata delle norme standard nazionali o internazionali. In questo caso il gestore può utilizzare il valore del potere calorifico da fattura del fornitore, senza ulteriori considerazioni.
5. Il fattore di conversione non è rilevante ai fini della determinazione delle emissioni di CO₂ di un flusso di combustibili.
6. Il fattore di ossidazione non è rilevante ai fini della determinazione delle emissioni di CO₂ di un flusso di materiali.
7. Il gestore utilizza il valore 1 come fattore di ossidazione.
8. Il gestore utilizza per il fattore di emissione e per il potere calorifico i fattori standard

Il gestore deve stimare l'incertezza per tutti i fattori che risultano rilevanti per la determinazione delle emissioni di CO₂ riferite all'impianto nel caso in cui questi fattori debbano essere determinati conformemente al livello richiesto.

3.3 Come determinare l'incertezza dei fattori specifici

Se i fattori specifici rilevanti per la determinazione delle emissioni di CO₂ devono essere calcolati, l'incertezza della variabile in considerazione deve essere minore di 1/3 della incertezza massima richiesta per il flusso di fonti.

Esempio:

Se la quantità di carbone deve essere determinata con una incertezza del 1,5% (livello 4), il potere calorifico ed il fattore di emissione del carbone devono essere determinati con una incertezza pari a $1/3 \times 1.5\% = 0.5\%$.

Il vantaggio portato da questo approccio è che il gestore non deve campionare ed analizzare materie prime o combustibili di composizione costante su numerosità superflue. Se il gestore non è in grado di raggiungere l'incertezza richiesta per una o più variabili o non è in grado di dimostrare il rispetto dei requisiti per l'incertezza è possibile optare per l'utilizzo delle frequenze di analisi conservative riportate in tabella 5 della sezione 13.6 della Decisione 2007/589/CE.

3.3.1 Metodo

L'incertezza nella determinazione delle variabili può essere ridotta aumentando il numero di campionamenti e analisi. Statisticamente l'incertezza del fattore di emissione medio e nel potere calorifero medio diminuisce con il fattore $1/(n)^{1/2}$ dove n rappresenta il numero di osservazioni indipendenti su cui la media è stata calcolata. Una osservazione indipendente è il risultato dell'analisi di un campionamento o di un campionamento misto.

Il gestore, per raggiungere le incertezze richieste, al momento della compilazione del piano di monitoraggio deve determinare tramite dati storici qual è la frequenza di campionamento ed analisi che deve essere effettuata. Successivamente il campionamento e l'analisi devono essere effettuati con la frequenza calcolata. Sulla base dei risultati delle analisi il gestore è in grado di verificare se rispetta il livello di incertezza in pratica. In conseguenza di questo il gestore può modificare la frequenza dei campionamenti e delle analisi.

3.3.2 Strumenti utili per il gestore

Con l'aiuto del foglio di calcolo *'Il.3 Determining Uncertainty emission factor rev1 04092007.xls'* e dei risultati delle analisi storiche delle variabili disponibili nell'impianto ed applicabili all'impianto in considerazione, il gestore è in grado di dedurre rapidamente il numero di analisi che deve effettuare per raggiungere l'incertezza richiesta. Il foglio di calcolo di cui sopra lo si trova pubblicato sulle pagine web dedicate all'emissions trading del sito www.minambiente.it. Nella tabella di lavoro 'History' possono essere immessi il risultato di analisi passate e i livelli di incertezza richiesti sui flussi di fonti. Sulla base di questo, il foglio di lavoro calcola il numero minimo di campionamento e di analisi e suggerisce al gestore la rispettiva frequenza. Nella tabella di lavoro 'uncertainty' possono essere inseriti i nuovi valori riscontrati, il foglio di lavoro calcola l'attuale incertezza raggiunta delle variabili in riferimento.

Questo foglio di calcolo rappresenta un semplice approccio che assume che l'impianto applichi la media annua delle variabili nel calcolo delle emissioni di CO₂ senza l'utilizzo di un fattore di pesatura riferito ai flussi. In alternativa il gestore è autorizzato a l'utilizzo di un metodo proprio per il calcolo dell'incertezza.

3.3.3 *Requisiti del piano di monitoraggio*

Se il gestore utilizza questa guida si consiglia di inserire all'interno del suo piano di monitoraggio per ogni flusso di fonti qual è il livello di incertezza richiesto e qual è il livello di incertezza raggiunto. Per quanto riguarda i fattori specifici il gestore deve comprovare e riportare all'interno del suo piano di monitoraggio l'incertezza dei fattori specifici in riguardo. Questo può essere fatto facendo riferimento ad un allegato al piano di monitoraggio che contiene la stampa della tabella di lavoro 'history' di ogni fattore specifico. Il gestore è inoltre autorizzato a far riferimento alle prove evidenze documentali disponibili in impianto dell'impianto. La parte del piano di monitoraggio relativa alla valutazione dell'incertezza deve riportare chiaramente per ogni variabile quanti campionamenti ed analisi saranno effettuate.

4 ALLEGATO 1: INCERTEZZE DI MISURA STANDARD PER I PIÙ COMUNI STRUMENTI DI MISURA

L'Allegato 1 fornisce valori di incertezza conservativi che possono essere ritenuti validi per strumenti di misura esistenti o nuovi. Nel caso in cui siano disponibili dati specifici degli strumenti utilizzati, questi dati possono essere utilizzati nel caso in cui sia presente conformità con le condizioni illustrate in questo allegato in merito ai principi generali di misurazione. Occorre sottolineare che, in generale, i valori di incertezza caratteristici degli strumenti sono più bassi rispetto a quelli indicati nell'Allegato. Inoltre, possono esistere prescrizioni legislative nazionali più stringenti o comunque diverse rispetto a quelle indicate nell'Allegato. Il gestore può utilizzare altri dati o valori di incertezza nel caso in cui il gestore abbia informazioni migliori sulla incertezza degli strumenti utilizzati in impianto e condizioni di utilizzo/calibrazione migliori di quelle descritte nell'Allegato.

Se gli strumenti di misura sono conformi con le condizioni illustrate in questo allegato e i principi generali di misurazione sono applicabili, il gestore può utilizzare il livello di incertezza indicato nel presente allegato per lo step 1.

Altre specifiche sono riportate nello "Step 1 Stima dell'incertezza degli strumenti di misura".

Rotor meter
<p>Mezzo: gas</p> <p>Incertezza per 0-20% del range di misurazione massima: 3%</p> <p>Incertezza per il 20-100% del range di misurazione massima: 1,5%</p> <p>CONDIZIONI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: almeno una volta ogni 10 anni • Ispezione del livello dell'olio nel carter: annuale • Applicazione filtro per i gas inquinati • Tempo di vita: 25 anni • Nessun sovraccarico > 120% del massimo range di misurazione per più di 30 minuti
<p>Mezzo: liquido</p> <p>Incertezza per 5-100% del range di misurazione massima: 0,3%</p> <p>CONDIZIONI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: una volta ogni 5 anni oppure ogni 3500h x range di misurazione massima • Manutenzione secondo le istruzioni del costruttore/istruzioni generali dei principi di misura: annuale • Tempo di vita: 25 anni

Turbine meter
<p>Mezzo: gas</p> <p>Incertezza per 0-20% del range di misurazione massima: 3%</p> <p>Incertezza per il 20-100% del range di misurazione massima: 1,5%</p> <p>CONDIZIONI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: almeno una volta ogni 5 anni • Ispezione visiva: annuale • Lubrificazione dei sostegni (non per sostegni permanentemente lubrificati) una volta ogni 3 mesi • Applicazione filtro per i gas inquinati • Nessun flusso di gas intermittente (o pulsante) a meno che non siano previste speciali disposizioni • Tempo di vita: 25 anni • Nessun sovraccarico di più di 30 minuti > 120% del massimo range di misurazione
<p>Mezzo: liquido</p> <p>Incertezza per 10-100% del range di misurazione massima: 0,3%</p> <p>CONDIZIONI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: una volta ogni 5 anni • Lubrificazione dei sostegni (non per sostegni permanentemente lubrificati) una volta ogni 3 mesi • Applicazione di filtri per i liquidi inquinati • Tempo di vita: 25 anni • Nessun sovraccarico di più di 30 minuti > 120% del massimo range di misurazione

Bellow meter

Mezzo: gas

Incertezza per 0-20% del range di misurazione massima: 6%

Incertezza per il 20-100% del range di misurazione massima: 4%

CONDIZIONI:

- Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: almeno una volta ogni 10 anni
- Manutenzione secondo le istruzioni del costruttore/istruzioni generali dei principi di misura: annuale
- Tempo di vita: 25 anni

Orifice meter

Mezzo: gas e liquido

Incertezza per 30-100% del range di misurazione massima: 1,5%

CONDIZIONI:

- Calibrazione del trasmettitore di pressione: annuale
- Calibrazione dell'orifice meter: ogni 5 anni
- Ispezione della abrasione e del grado di occlusione dell'orifizio: annuale
- Manutenzione secondo le istruzioni del costruttore/istruzioni generali dei principi di misura: annuale
- Tempo di vita: 30 anni
- Non usare gas e liquidi corrosivi

Linee guida per la costruzione degli orifizi: minimo 4D di distanza prima dell'orifizio e 2D dopo l'orifizio. Levigare la superficie delle pareti interne.

Venturimetro

Mezzo: gas e liquido

Incertezza per 20-100% del range di misurazione massima: 1,5%

CONDIZIONI:

- Calibrazione annuale del trasmettitore di pressione
- Ogni 5 anni calibrazione dello strumento di misura
- Ispezione visiva annuale
- Manutenzione secondo le istruzioni del costruttore/istruzioni generali dei principi di misura: annuale
- Tempo di vita: 30 anni
- Non usare gas e liquidi corrosivi

Linee guida per la costruzione degli orifizi: minimo 4D di distanza prima dell'orifizio e 2D dopo con flusso libero da ostacoli – levigare la superficie delle pareti interne

Ultrasonic meter

Mezzo: gas e liquido

Incertezza per 1-100% del range di misurazione massima: 0,5%

CONDIZIONI:

- Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: almeno una volta ogni 5 anni
- Ispezione del contatto tra il trasduttore e le pareti del tubo: annuale. Quando non c'è sufficiente contatto l'assemblaggio del trasduttore deve essere sostituito secondo le specifiche del costruttore
- Ispezione della corrosione delle pareti: annuale
- Ispezione dei trasduttori: annuale
- Manutenzione secondo le istruzioni del costruttore/istruzioni generali dei principi di misura: annuale
- Tempo di vita: 15 anni
- Nessun disturbo della frequenza
- Composizione del mezzo (gas o liquido) nota

Linee guida per la costruzioni di un ultrasonic meter: minimo 10D di distanza prima dell'orifizio e 5D dopo con flusso libero da ostacoli

Vortex meter

Mezzo: gas

Incertezza per 10-100% del range di misurazione massima: 2%

CONDIZIONI:

- Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: almeno una volta ogni 5 anni
- Ispezione annuale dei sensori
- Ispezione annuale del bluff body
- Ispezione annuale della corrosione delle pareti
- Manutenzione secondo le istruzioni del costruttore/istruzioni generali dei principi di misura: annuale
- Tempo di vita: 10 anni
- Set up da effettuarsi in assenza di vibrazioni
- Evitare shock compressivi

Linee guida per la costruzione dei vortex meter: minimo 15D di distanza prima dell'orifizio e 5D dopo con flusso libero da ostacoli

Mezzo: liquido

Incertezza per 10-100% del range di misurazione massima: 1,5%

CONDIZIONI:

- Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: almeno una volta ogni 5 anni
- Ispezione annuale dei sensori
- Ispezione annuale del bluff body
- Ispezione annuale della corrosione delle pareti
- Manutenzione secondo le istruzioni del costruttore/istruzioni generali dei principi di misura: annuale
- Tempo di vita: 10 anni
- Set up da effettuarsi in assenza di vibrazioni
- Evitare shock compressivi e le il formarsi di bolle di gas

Linee guida per la costruzione di vortex meter: minimo 15D di distanza prima dell'orifizio e 5D dopo con flusso libero da ostacoli

Coriolis meter

Mezzo: gas e liquido

Incertezza per 1-100% del range di misurazione massima: 1%

CONDIZIONI:

- Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: almeno una volta ogni 5 anni
- Controllo della regolazione (aggiustamento dello 0): mensile
- Ispezione di corrosione ed abrasione: annuale
- Controllo su sensori e trasmettitori: annuale
- Manutenzione secondo le istruzioni del costruttore/istruzioni generali dei principi di misura: annuale
- Tempo di vita: 10 anni

Ovalrad meter

Mezzo: liquido

Incertezza per 5-100% del range di misurazione massima: 0,5%

CONDIZIONI:

Liquidi viscosi (petrolio):

- Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: almeno una volta ogni 5 anni

Liquidi non viscosi (thin liquids)

- Pulizia, ricalibrazione e, se necessario, regolazione: almeno una volta ogni 2 anni
- Ispezione annuale di abrasione
- Manutenzione secondo le istruzioni del costruttore/istruzioni generali dei principi di misura: annuale
- Tempo di vita: 30 anni

EVC1

Mezzo: gas

Incertezza per 0,95-11 bar e -10°-40°C: 0,5%

CONDIZIONI:

- Una volta ogni 4 anni calibrazione e, se necessario, regolazione.
- Sostituire le batterie (la frequenza dipende dalle istruzioni del costruttore)
- Manutenzione secondo le istruzioni del costruttore/istruzioni generali dei principi di misura: annuale
- Tempo di vita: 10 anni

5 ALLEGATO 2: APPLICAZIONE DELLE CONDIZIONI DELLE DECISIONE 2007/589/CE IN PRESENZA DI COSTI ECCESSIVI

Le Decisione 2007/589/CE consente ad un gestore di applicare le metodologie seguenti nel caso in cui si sia in presenza di costi eccessivi:

- ✓ se è possibile dimostrare che il metodo di calcolo comporta un costo eccessivo rispetto alle metodo di misura, un impianto può effettuare misure in continuo totali o parziali delle proprie emissioni di anidride carbonica invece di calcolarle (Sezione 4.2 delle Decisione 2007/589/CE);
- ✓ la metodologia di monitoraggio deve essere modificata dal gestore nel caso in cui la modifica comporti un miglioramento della accuratezza della raccolta dati a meno che questo non comporti costi eccessivi (Sezione 4.3 della Decisione 2007/589/CE);
- ✓ un impianto può derogare dal livello più elevato per la sua categoria di impianto B o C se è dimostrabile che ciò comporti degli oneri eccessivi (Sezione 5.2 delle Decisione 2007/589/CE). Tale disposizione non si applica nel caso in cui il livello più elevato corrisponda ai requisiti minimi espressi nella Tabella A dell'Allegato della deliberazione n. 014/2009;
- ✓ un impianto può applicare un approccio "alternativo" per determinare l'incertezza del proprio monitoraggio di CO₂ nel caso in cui sia dimostrato che non sia possibile applicare i requisiti del livello 1 per un flusso di fonti maggiore o minore (esclusi i flussi de *minimis*) a causa di un costo eccessivo (Sezione 5.3 della Decisione 2007/589/CE);
- ✓ se un impianto deve effettuare la stima di variazione delle scorte, le scorte di inizio e fine periodo non devono essere determinate con misurazioni dirette nel caso in cui sia possibile dimostrare che ciò comporti un costo eccessivo;
- ✓ nel caso un impianto effettui auditing sulle scorte, non è necessario che questo sia effettuato sull'intero anno solare se può essere dimostrato che ciò comporti un costo eccessivo;
- ✓ un impianto può determinare un fattore di emissione di combustibile espresso in tCO₂/t o t CO₂/Nm³ al posto di un fattore di emissione espresso in tCO₂/TJ nel caso in cui sia dimostrato che l'utilizzo di un fattore di emissione espresso in tCO₂/TJ comporti degli oneri eccessivi (Sezione 5.5 delle Decisione 2007/589/CE)⁸;
- ✓ un impianto che effettui misurazioni in continuo delle proprie emissioni di anidride carbonica può derogare dal limite più elevato per le misurazioni in continuo per una particolare flusso nel caso in cui sia dimostrato che con il conseguimento di quel limite per quel flusso si sostengano oneri eccessivi (Sezione 6.2 delle Decisione 2007/589/CE);

⁸ Tale prescrizione, prevista dalla Decisione 2007/589/CE, è superata dalla applicazione delle disposizioni nazionali di attuazione punto g. Espressione dei fattori di emissione

- ✓ un impianto può utilizzare una frazione di biomassa pari a 0 oppure un metodo approvato dall'Autorità Competente per la determinazione della frazione di biomassa nel caso in cui si dimostri che la determinazione dei fattori specifici della biomassa contenuta in un combustibile misto comporti un onere eccessivo (Sezione 13.4 delle Decisione 2007/589/CE)⁹.

⁹ Si faccia riferimento anche al punto m. Frazioni di biomassa delle disposizioni nazionali di attuazione della decisione 2007/589/CE